Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie du Colorado
Hesperia colorado oregonia

au Canada

EN VOIE DE DISPARITION
2013

COSEPAC
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

COSEWIC
Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie du Colorado (*Hesperia colorado oregonia*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 59 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC remercie Jennifer Heron d'avoir rédigé le rapport de situation sur l'hespérie du Colorado, (*Hesperia colorado oregonia* au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Laurence Packer (Ph.D.), coprésident du Sous-comité de spécialistes des arthropodes du COSEPAC, et Donna Hurlburt, coprésidente du Sous-comité sur les connaissances traditionnelles autochtones du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Oregon Branded Skipper *Hesperia colorado oregonia* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Hespérie du Colorado — Fournie par l'auteur.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014.
N° de catalogue CW69-14/680-2014F-PDF
ISBN 978-0-660-22051-2

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2013

Nom commun
Hespérie du Colorado

Nom scientifique
Hesperia colorado oregonia

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
Cette espèce vit dans les écosystèmes à végétation clairsemée du chêne de Garry et de langues de sable côtières, qui ont subi d'énormes pertes par le passé. Les populations de cette hespérie ont probablement connu des déclins semblables et il ne reste que quatre des seize sites, lesquels totalisent moins de 16 km2. Cet habitat est fragmenté et isolé. Toutefois, les principales menaces pesant actuellement sur cette hespérie sont l'application du pesticide Btk utilisé pour lutter contre la spongieuse, une espèce envahissante, et la succession de la végétation dans les habitats ouverts.

Répartition
Colombie-Britannique

Historique du statut
Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2013.

COSEPAC
Résumé

Hespérie du Colorado
Hesperia colorado oregonia

Description et importance de l'espèce sauvage

L'hespérie du Colorado (*Hesperia colorado oregonia*) est un petit papillon (envergure : 25 à 37 mm) de la famille des Hespériidés. Le dessus des ailes est principalement orange rougeâtre, largement marginé de brun foncé, avec des taches angulaires orange. En dessous, les ailes sont gris verdâtre, avec le fond des ailes postérieures brun riche. Les deux sexes sont semblables.

L'œuf est hémisphérique, blanc crayeux. Les chenilles (2 à 30 mm) ont la tête noir de jais et le reste du corps beige pâle ou de couleur mastic (premier stade) à violet brunâtre (avant la dernière mue). Les chenilles du dernier stade sont rougeâtres avec les stigmates noirs et virent au violet brunâtre tout juste avant la nymphose.

Chez la chrysalide, les étuis alaires sont noir bleuté, tandis que les segments abdominaux sont rose terne, marqués d'une double rangée de taches transversales brunâtres sur les côtés. Avant la nymphose, les marques abdominales transversales deviennent beaucoup plus foncées.

L'hespérie du Colorado se rencontre dans des chênaies de Garry sèches (chênaies broussailleuses) et des flèches de sable côtières, deux types d'écosystèmes rares dans le sud-est de la Colombie-Britannique. Les organisations de conservation utilisent cette hespérie comme outil d'interprétation pour souligner l'importance de ces écosystèmes.

Répartition

L'hespérie du Colorado atteint la limite nord de son aire de répartition mondiale dans le sud-est de l'île de Vancouver. Elle se rencontre vers le sud depuis la région de Puget Trough, dans le sud-ouest de l'État de Washington, jusque dans le comté de Trinity, dans le nord de la Californie, en passant par le centre-ouest de l'Oregon. En Colombie-Britannique, la sous-espèce est présente dans le sud-est de l'île de Vancouver, de Victoria jusqu'au lac Shawnigan et à la vallée de la Cowichan. Dans le sud-est de l'île de Vancouver, elle est encore présente à quatre des 16 sites où elle a été observée à ce jour. D'après les mentions connues, la zone d'occurrence actuelle est estimée à 66 km^2, et la zone d'occurrence historique et actuelle (combinée) couvre moins de 250 km^2.

Habitat

L'hespérie du Colorado est associée à deux types d'habitats : 1) milieux à végétation clairsemée, dont des flèches côtières de sable et de gravier; 2) chênaies broussailleuses.

Biologie

L'hespérie du Colorado est une espèce univoltine (une génération par année) dont la période de vol s'étend du milieu de juillet à la fin de septembre. La ponte n'a pas été observée en milieu naturel, mais en captivité, des femelles ont pondu moins de 40 œufs en l'espace de deux jours. Les chenilles se nourrissent pendant environ quatre mois au printemps et en été et se construisent une petite structure en forme de tente à la base ou à proximité immédiate de leur plante hôte. Des graminées cespiteuses telles que la fétuque rouge et la fétuque de Roemer sont les plantes hôtes larvaires présumées de l'espèce en Colombie-Britannique. L'hespérie du Colorado est présente au stade nymphal du début de juillet à la fin d'août.

Taille et tendances des populations

La population canadienne compte probablement moins de 1 000 individus, mais cette estimation n'est étayée par aucune donnée. L'hespérie du Colorado a disparu d'au moins trois et probablement douze sites historiques au cours des quelques dernières décennies. Les relevés ont été effectués principalement le long de transects dans des parcelles d'habitat propice.

Menaces et facteurs limitatifs

L'épandage d'insecticides à base de Btk contre la spongieuse est considéré comme la principale menace pesant sur l'espèce. Les menaces à la pérennité de l'habitat incluent la conversion et la perte d'habitat, la suppression des incendies, les espèces végétales non indigènes envahissantes, la succession végétale naturelle et les tempêtes et les inondations associées aux changements climatiques.

Protection, statuts et classements

La plupart des mentions de l'espèce proviennent de terres privées, dont cinq parcs relevant d'administrations publiques locales. Ces sites incluent la flèche Cordova (en partie comprise dans un parc de Central Saanich) (site existant), Goldstream, mont Wells (District régional de la Capitale) (site disparu), le mont Manuel Quimper dans la réserve de parc régional Sooke Hills (site existant), la plage Island View (site disparu) et le mont Douglas (parc de Saanich) (site disparu).

Le propriétaire privé d'un des sites (mont Camas) est un ardent promoteur des projets d'intendance et a conclu une convention de conservation pour sa propriété. Une portion de la flèche Cordova se trouve à l'intérieur de la réserve indienne East Saanich n° 2 de la Première nation Tsawout, qui s'est dotée d'un code foncier (*Land Code*) répertoriant les principales entités topographiques naturelles, dont la flèche Cordova, où l'hespérie du Colorado a été observée. Les *Park Act* et *Ecological Reserves Act* de la Colombie-Britannique confèrent une protection aux espèces en péril dans les aires protégées, dont le parc provincial Goldstream, où l'espèce a été observée historiquement.

L'hespérie du Colorado est inscrite sur la liste rouge en Colombie-Britannique (S1, gravement en péril) et est classée N1 (gravement en péril) à l'échelle nationale et G5T3T4 (cote arrondie à T3, vulnérable) à l'échelle mondiale.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Hesperia colorado oregonia

Hespérie du Colorado — Oregon Branded Skipper

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Colombie-Britannique

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquer si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2008] est utilisée).	1 an
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [**cinq ans** ou deux générations].	Ampleur du déclin inconnue
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations]. - Déclin inféré d'après la perte d'habitat au cours des dix dernières années.	Ampleur du déclin inconnue
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Ampleur du déclin inconnue
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur. - Déclin inféré d'après la perte d'habitat au cours des dix dernières années.	Ampleur du déclin inconnue
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence Superficie de la zone d'occurrence actuelle : 66 km² Superficie de la zone d'occurrence historique : < 250 km²	66 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (toujours fournir toujours une valeur selon la grille à carrés de 2 km de côté) 16 km² ≤ 28 km² si les sites non inventoriés abritent toujours l'espèce.	16 km²

La population totale est-elle très fragmentée?	Peut-être, mais non documentée
Nombre de localités* - 4, d'après la menace posée par les épandages de Btk contre la spongieuse aux sites existants.	4
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Déclin inféré d'après la perte d'habitat
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Probablement pas. Les fluctuations observées d'une année à l'autre à quelques-uns des sites connus ne sont pas importantes.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque population

Population	**Nombre d'individus matures**
Mont Camas	Inconnu, mais probablement < 250
Flèche Cordova	Inconnu, mais probablement < 250
Goldstream	Inconnu, mais probablement < 250
Mont Manuel Quimper	Inconnu, mais probablement < 250
Total	Inconnu, mais probablement < 1 000

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans]	Inconnue

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

L'application d'insecticides à base de Btk contre la spongieuse (ravageur introduit) est considérée comme la principale menace pesant sur l'hespérie du Colorado. Les menaces à la pérennité de l'habitat incluent la conversion et la perte d'habitat, la suppression des incendies, les espèces végétales non indigènes envahissantes, la succession végétale naturelle et les tempêtes et les inondations associées aux changements climatiques.

* Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN 2010 (en anglais seulement) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur? Inconnue. Très peu de populations ont été répertoriées dans l'État de Washington (Potter, comm. pers., 2013).	
Situation des populations de l'extérieur	Situation des populations de l'extérieur
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Improbable. La population la plus rapprochée des populations canadiennes se trouve à environ 40 km au sud, sur l'île Orcas, dans l'État de Washington, et est séparée de ces dernières par une étendue d'eau de mer.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Probablement
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Inconnu

Historique du statut

COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2013.

Statut et justification de la désignation

Statut	**Code alphanumérique**
Espèce en voie de disparition	B1ab(iii)+2ab(iii)
Justification de la désignation Cette espèce vit dans les écosystèmes à végétation clairsemée du chêne de Garry et de langues de sable côtières, qui ont subi d'énormes pertes par le passé. Les populations de cette hespérie ont probablement connu des déclins semblables et il ne reste que quatre des seize sites, lesquels totalisent moins de 16 km^2. Cet habitat est fragmenté et isolé. Toutefois, les principales menaces pesant actuellement sur cette hespérie sont l'application du pesticide Btk utilisé pour lutter contre la spongieuse, une espèce envahissante, et la succession de la végétation dans les habitats ouverts..	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Aucune donnée disponible.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) : correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », B1ab(iii)+2ab(iii), car la zone d'occurrence est inférieure à 5 000 km^2, l'IZO est inférieure à 500 km^2, le nombre de localités est inférieur à 5 et il y a un déclin continu de la qualité de l'habitat. La population totale est peut-être très fragmentée, mais cela n'a pas été démontré, car trois des populations sont rapprochées, et rien ne permet de douter de la non viabilité de chacune de ces populations.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Aucune donnée précise sur la taille de la population n'est disponible, mais le critère de la catégorie « en voie de disparition », C2a(i), est probablement satisfait, car le nombre total d'individus matures est probablement largement inférieur à 2 500 dans la population totale et inférieur à 250 dans chacune des quatre populations, et il y a un déclin continu inféré du nombre d'individus matures.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : correspond au critère de la catégorie « menacée », D2, car le nombre de sites est inférieur à 5, des déclins continus sont inférés et l'impact global des menaces est élevé. Le critère de la catégorie « menacée », D1, est vraisemblablement satisfait, car le nombre d'individus matures est probablement inférieur à 1 000.
Critère E (analyse quantitative) : aucune donnée disponible.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2013)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service
Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie du Colorado

Hesperia colorado oregonia

au Canada

2013

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE 5
Nom et classification 5
Description morphologique 9
Description génétique 11
Structure spatiale et variabilité de la population 11
Unités désignables 12
Importance de l'espèce 12
RÉPARTITION 13
Aire de répartition mondiale 13
Aire de répartition canadienne 13
Nombre de localités 18
Activités de recherche 18
HABITAT 24
Besoins en matière d'habitat 24
Tendances en matière d'habitat 29
BIOLOGIE 31
Cycle vital et reproduction 31
Déplacements et dispersion 32
Relations interspécifiques 32
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 32
Activités et méthodes d'échantillonnage 32
Abondance 32
Fluctuations et tendances 33
Immigration de source externe 33
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS 33
Menaces historiques pour l'hespérie du Colorado 33
Menaces pesant actuellement sur l'hespérie du Colorado et évaluation des menaces 34
Facteurs limitatifs 40
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS 40
Statuts et protection juridiques 40
Statuts et classements non juridiques 41
Protection et propriété de l'habitat 41
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 43
Experts contactés 44
SOURCES D'INFORMATION 45
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT 52
COLLECTIONS EXAMINÉES 52

Liste des figures

Figure 1. Hespérie du Colorado adulte (vue dorsale); spécimen conservé au Royal B.C. Museum. Photo : Jennifer Heron. 9

Figure 2. Hespérie du Colorado adulte (vue ventrale), observé le 8 août 2011 au mont Manuel Quimper, dans la réserve faunique de parc régional de Sooke Hills (Capital Regional District Parks). Photo : Jayme Brooks et Laura Parkinson. 10

Figure 3. Aire de répartition mondiale estimée de l'hespérie du Colorado. La taxinomie de l'hespérie du Colorado est complexe, et selon les modifications qui pourraient lui être apportées, l'aire de répartition possible illustrée ici pourrait changer. 13

Figure 4. Carte de l'aire de répartition canadienne de l'hespérie du Colorado montrant les sites actuellement occupés ainsi que les sites où l'espèce est disparue ou présumée disparue (voir le tableau 1 pour les noms des sites et données associées). Carte préparée par Jenny Wu. 14

Figure 5. Répartition des écosystèmes du chêne de Garry et des écosystèmes connexes en Colombie-Britannique (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, 2012). 15

Figure 6. Habitat de flèche de sable de l'hespérie du Colorado à la flèche Cordova, 11 août 2011. Photo : Jennifer Heron. 25

Figure 7. Habitat de terrain continental à forte pente au mont Manuel Quimper, dans la Réserve faunique de parc régional Sooke Hills (District régional de la Capitale), 8 août 2011. Photo : Jayme Brooks et Laura Parkinson. 27

Figure 8. Zones traitées contre la spongieuse de 1979 à 2010. Note : les points de données ne sont pas exacts et n'indiquent pas la superficie totale de chacune des zones traitées. Voir le tableau 6. Carte préparée par Byron Woods. 35

Liste des tableaux

Tableau 1. Hespérie du Colorado – Mentions de collecte, observations et sites. Collection RBCM = Royal British Columbia Museum, Victoria. Toutes les données sont également déposées au Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (2012). 6

Tableau 2. Sites abritant (existants) ou ayant déjà abrité (historiques) l'hespérie du Colorado, statut et propriété du site et type d'écosystème. 16

Tableau 3. Recherches additionnelles menées à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne potentielle de l'hespérie du Colorado. Même si certaines de ces études ne visaient pas spécifiquement l'hespérie du Colorado, celle-ci aurait été observée si elle avait été présente. 18

Tableau 4. Cycle vital annuel de l'hespérie du Colorado en Colombie-Britannique (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2011). 20

Tableau 5. Historique des traitements effectués contre la spongieuse en Colombie-Britannique (Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, 2012). 20

Liste des annexes

Annexe 1. Évaluation des menaces 53

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Hesperia colorado oregonia* (W.H. Edwards, 1883)

Classification:	Règne	Animal
	Embranchement	Arthropodes
	Classe	Insectes
	Ordre	Lépidoptères
	Famille	Hespériidés Latreille, 1809
	Sous-famille	Hespériinés Latreille, 1809
	Genre	*Hesperia* Fabricius, 1793
	Espèce	*H. colorado* (Scudder, 1874)
	Sous-espèce	*H. colorado oregonia* (W.H. Edwards, 1883)

Synonymes : *Pamphila oregonia*, *Hesperia comma oregonia*

Nom français : Hespérie du Colorado

Noms anglais : Oregon Branded Skipper
Western Branded Skipper (subspecies *oregonia*)

Jusqu'à tout récemment, les populations de l'hespérie du Colorado (*Hesperia colorado*) de la côte Ouest étaient toutes considérées comme appartenant à une seule et même sous-espèce, présente au Canada depuis le niveau de la mer jusqu'à la zone alpine sur l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique. Des analyses comparatives récentes de spécimens provenant de régions situées à faible et à haute altitude donnent toutefois à croire que les populations vivant en altitude représentent plutôt une espèce plus largement répartie, l'hespérie comma (*Hesperia comma*) (Miskelly, 2009), tandis que celles vivant à faible altitude appartiennent à un taxon qui demeure à nommer (Guppy, comm. pers., 2013). Les populations vivant à faible altitude sur l'île de Vancouver sont actuellement rangées dans la sous-espèce *Hesperia colorado oregonia*, selon la classification proposée par Pelham (2008). Chez l'hespérie comma, les ailes postérieures sont plus foncées en dessous que chez l'hespérie du Colorado, et sur le dessus, elles portent des marques médiales plus larges et plus foncées, leur marge est plus large et d'un brun plus foncé, et les taches marginales apicales sont plus petites (Miskelly, 2009). En plus de ces caractères morphologiques distinctifs, l'hespérie du Colorado se rencontre dans des milieux différents et exploite des plantes hôtes différentes (Guppy, comm. pers., 2013).

Au moins dix sous-espèces de l'*H. colorado* sont actuellement reconnues en Amérique du Nord, et d'autres demeurent à décrire (Layberry *et al.*,1998; Guppy et Shepard, 2001; Pyle, 2002; Pelham, 2008; Guppy, comm. pers., 2013). Au moins trois sous-espèces sont présentes au Canada. Dans la foulée d'une révision taxinomique du genre *Hesperia* en cours, les noms d'espèce et/ou de sous-espèce applicables à ces populations risquent de changer. Il convient toutefois de noter que cette révision ne modifiera pas la répartition connue ou le statut de conservation du taxon présent sur l'île de Vancouver (Guppy, comm. pers., 2013).

Les sous-espèces présentes au Canada sont l' *H. c. oregonia* (Layberry *et al.*, 1998), la sous-espèce non décrite dont il a été fait mention précédemment et le *H. c. harpalus*. Selon Pelham (2008), le *H. c. harpalus* serait présent dans la région intérieure du sud-ouest de la Colombie-Britannique et dans le sud-ouest de la Saskatchewan (quelques mentions dans la région des collines du Cyprès), mais absent dans le sud de l'Alberta (Layberry *et al.*, 1998). Des études génétiques et morphologiques additionnelles seront nécessaires pour préciser les limites de l'aire de répartition de l'autre sous-espèce encore non décrite (Guppy, comm. pers., 2013).

L'hespérie du Colorado a été observée pour la première fois au Canada en 1894 au lac Shawnigan, en Colombie-Britannique (tableau 1).

Tableau 1. Hespérie du Colorado – Mentions de collecte, observations et sites. Collection RBCM = Royal British Columbia Museum, Victoria. Toutes les données sont également déposées au Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (2012).

N° du site	Nom du site	Nombre d'observations	Sexe et stade de développement	Année	Mois	Jour	Emplacement du spécimen	Source de l'information
1	Mont Camas, Metchosin*	1	Adulte	2011	Août	Aucune donnée	Observation	Milne, comm. pers., 2011
2	Flèche Cordova, Saanich	1	Mâle	1952	Septembre	10	Spécimen RBCM	Collection RBCM
2	Flèche Cordova, Saanich	1	Mâle	1952	Septembre	20	Spécimen RBCM	Collection RBCM
2	Flèche Cordova, Saanich	1	Femelle	1952	Septembre	20	Spécimen RBCM	Collection RBCM
2ab	Flèche Cordova, réserve indienne Saanich n° 2 de la PN Tsawout	13	Adultes	2011	Août	16	Observation	Gatten, comm. pers., 2011
2ab	Flèche Cordova, réserve indienne Saanich n° 2 de la PN Tsawout	43	Adultes	2011	Août	17	Observation	Heron, données pers., 2011
2 c	Parc plage Island View [flèche Cordova]	1	Aucune donnée	1963	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Miskelly, 2009;Collection RBCM
3c	Goldstream; voie ferrée à l'extérieur du parc provincial Goldstream; secteur du chemin Humpback	1	Adulte	2009	Juillet	27	Observation	Gatten, comm. pers., 2011
3b	Parc provincial Goldstream	1	Femelle	1902	Août	10	Spécimen RBCM	Collection RBCM

N° du site	Nom du site	Nombre d'observations	Sexe et stade de développement	Année	Mois	Jour	Emplacement du spécimen	Source de l'information
3b	Parc provincial Goldstream	1	Adulte	1951	Juillet	11	Spécimen RBCM	Collection RBCM
3b	Parc provincial Goldstream	1	Mâle	1952	Août	31	Spécimen RBCM	Collection RBCM
3b	Parc provincial Goldstream	1	Mâle	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM
3a	Goldstream; mont Wells	1	Mâle	1953	Août	11	Spécimen RBCM	Collection RBCM
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC; Site 1	1	Adulte	2011	Août	1	Observation	Gatten, comm. pers., 2011
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC; Site 1	2	Adultes	2011	Août	8	Spécimen RBCM; observation	Miskelly, comm. pers., 2012
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC; Site 2	1	Adulte	2011	Août	8	Spécimen RBCM	Miskelly, comm. pers., 2012
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC; Site 3	1	Adulte	2011	Août	8	Spécimen RBCM	Miskelly, comm. pers., 2012
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC	1	Adulte	2011	Août	1	-	Heron, données pers., 2011
4	Mont Manuel Quimper, parc du DRC	5	Adultes	2011	Août	10	Spécimen RBCM	Heron, données pers., 2011
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	2	Adultes	1951	Août	29	Spécimen RBCM	Collection RBCM
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	4	Mâles	1952	Août	19	Spécimen RBCM	Collection RBCM
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	1	Adulte	1952	Septembre	5	Spécimen RBCM	Collection RBCM
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	1	Adulte	1954	Septembre	9	Spécimen RBCM	Collection RBCM
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	1	Mâle	1954	Septembre	9	Spécimen RBCM	Collection RBCM
5	Tourbière Rithet Parc Saanich	1	Adulte	1956	Août	10	Spécimen RBCM	Collection RBCM
6	Mont Douglas Parc Saanich	1	Aucune donnée	1953	Aucune donnée		Aucune donnée	Aucune donnée
8	Lac Blenkinsop = Lac Lost, Saanich	1	Mâle	1951	Août	17	Spécimen RBCM	Collection RBCM
9	Braefoot, Saanich	1	Adulte	1951	Septembre	3	Spécimen RBCM	Collection RBCM
9	Braefoot, Saanich	1	Mâle	1951	Septembre	6	Spécimen RBCM	Collection RBCM
9	Braefoot, Saanich	1	Adulte	1953	Septembre	19	Spécimen RBCM	Collection RBCM
9	Braefoot, Saanich	1	Adulte (ex-ovo pondu le 1952.09.19, émergé le 1953.09.19)	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM
9	Braefoot, Saanich	1	Individu immature; chenille *ex ovo* sur graminée (recueillie)	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM

N° du site	Nom du site	Nombre d'observations	Sexe et stade de développement	Année	Mois	Jour	Emplacement du spécimen	Source de l'information
7	Parc Uplands, Hudson Bay Woods, Saanich	1	Mâle	1952	Septembre	22	Spécimen RBCM	Collection RBCM
7	Parc Uplands, Hudson Bay Woods, Saanich	1	Mâle	1953	Août	23	Spécimen RBCM	Collection RBCM
7	Parc Uplands, Hudson Bay Woods, Saanich	1	Mâle	1953	Août	27	Spécimen RBCM	Collection RBCM
7	Parc Uplands, Hudson Bay Woods, Saanich	1	Mâle	1953	Septembre	2	Spécimen RBCM	Collection RBCM
7	Parc Uplands, Hudson Bay Woods, Saanich	1	Adulte	1953	Septembre	3	Spécimen RBCM	Collection RBCM
10	Maple Bay	1	Mâle	1916	Juillet	30	Spécimen RBCM	Collection RBCM
10	Maple Bay	1	Adulte	1935	Août	9	Spécimen RBCM	Collection RBCM
11	Langford, chemin Millstream	1	Adulte	1955	Juillet	21	Spécimen RBCM	Collection RBCM
12	Royal Oak, Saanich	1	Mâle	1955	Septembre	4	Spécimen RBCM	Collection RBCM
13	Duncan	1	Adulte	1926	Août	1	Spécimen RBCM	Collection RBCM
13	Duncan	1	Adulte	1926	Août	18	Spécimen RBCM	Collection RBCM
13	Duncan	1	Adulte	1926	Septembre	7	Spécimen RBCM	Collection RBCM
14	Malahat	1	Adulte	1920	Août	10	Spécimen RBCM	Collection RBCM
15	Lac Quamichan	1	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée
16	Lac Shawnigan	1	Aucune donnée	1894	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM
Aucune donnée	Aucune donnée	1	Immature	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM
Aucune donnée	Aucune donnée	1	Adulte	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Spécimen RBCM	Collection RBCM
Inconnu	Saanich	1	Mâle	1951	Août	22	Spécimen RBCM	Collection RBCM
Inconnu	Saanich	1	Femelle	1951	Août	24	Spécimen RBCM	Collection RBCM
Inconnu	Saanich	1	Mâle	1951	Août	24	Spécimen RBCM	Collection RBCM

Description morphologique

Adultes

L'Hespérie du Colorado (*Hesperia colorado oregonia*) (figure 1) est un petit papillon de la famille des Hespériidés (envergure : 25–37 mm). Le dessus des ailes est brun rougeâtre fauve, largement marginé de brun foncé, avec des taches médianes orange (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001). Le dessous des ailes paraît gris verdâtre en vol (figure 2). En dessous, les ailes postérieures sont marquées d'une série de taches postmédianes blanc argenté et jaunâtres bien nettes et distinctives régulièrement alignées sur fond brun riche (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001; Pyle, 2002). Les taches qui ornent le dessous des ailes sont petites en proportion de l'ensemble des ailes (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001). Chez les mâles, le dessus de l'aile porte une tache en forme de dard appelée ptérostigma (Pyle, 2002). Les antennes sont terminées par une longue massue, et leur longueur équivaut au tiers de celle des ailes (Pyle, 2002).

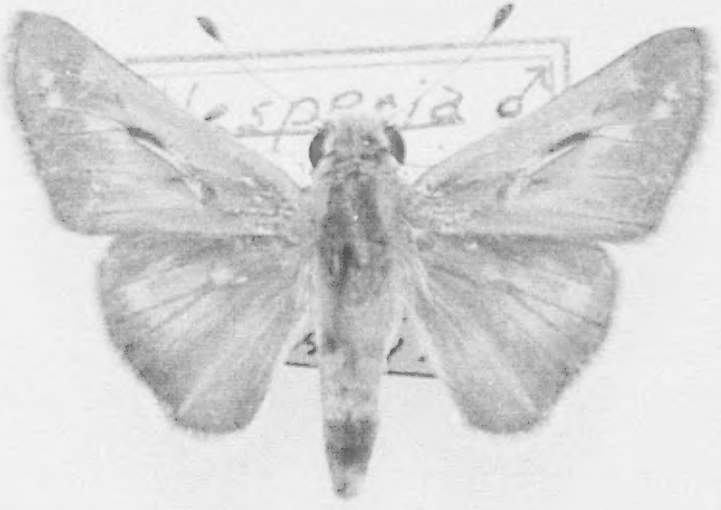


Figure 1. Hespérie du Colorado adulte (vue dorsale); spécimen conservé au Royal B.C. Museum. Photo : Jennifer Heron.

Figure 2. Hespérie du Colorado adulte (vue ventrale), observé le 8 août 2011 au mont Manuel Quimper, dans la réserve faunique de parc régional de Sooke Hills (Capital Regional District Parks). Photo : Jayme Brooks et Laura Parkinson.

En comparaison des autres sous-espèces de l' *H. colorado*, l'*H. c. oregonia* a le dessus des ailes d'un rougeâtre chaud, avec le disque olive piqué de taches jaunâtre clair (ou blanches chez les femelles), sans lustre perlé (Pyle 2002).

L'hespérie du Colorado a été élevée à partir d'œufs recueillis sur le terrain, et les différentes étapes de son développement ont été décrites par Hardy (1954). Les descriptions présentées ci-dessous sont tirées de cette publication.

Œufs

Les œufs sont hémisphériques (1 mm × 0,8 mm), blanc crayeux mat virant progressivement au rose puis au gris perle à l'approche de l'éclosion, finement réticulés, à région micropylaire lisse et légèrement enfoncée.

Chenilles

Les chenilles néonates (2 mm de longueur) ont la tête noir de jais, grosse en proportion du reste du corps. Les chenilles du premier stade ont le corps beige ou de couleur mastic, fusiforme, relativement robuste. Les chenilles plus âgées ont la tête havane à noire et le reste du corps vert à havane (Guppy et Shepard, 2001). La vie larvaire peut comporter jusqu'à six stades, les chenilles du dernier stade atteignant une longueur de 30 mm et une largeur de 6 mm. Les chenilles du dernier stade ont le corps rougeâtre avec les stigmates noirs et virent au violet brunâtre dans les heures qui précèdent la nymphose.

Chrysalides

Les chrysalides mesurent environ 20 mm de longueur et 6 mm de largeur. Les étuis alaires sont noir bleuté, les segments abdominaux sont rose terne avec une double rangée de taches transversales brunâtres sur les côtés. Avant l'émergence de l'adulte, les marques abdominales transversales deviennent beaucoup plus foncées.

À l'intérieur de son aire de répartition en Colombie-Britannique, l'hespérie du Colorado peut être confondue avec trois autres espèces d'hespéries qui présentent des caractéristiques morphologiques (incluant la taille et la coloration) et une période et un comportement de vol similaires (d'après les descriptions de Pyle, 2002):

1. Hespérie sylvestre (*Ochlodes sylvanoides*) : Chez cette espèce, la bordure du dessous des ailes est bien nette et d'un brun plus foncé, les ailes antérieures présentent une marque en zigzag brune très nette et le dessous des ailes postérieures porte de grandes taches jaunes distinctes.
2. Hespérie des graminées (*Thymelicus lineola*) : Chez cette espèce, les ailes sont dépourvues de taches mais largement marginées de noir sur leurs deux faces, et le dessus des ailes présente une bordure brunâtre.
3. Hespérie rurale (*Euphyes vestris*) : Cette espèce a le dessous des ailes brun foncé et ne présente aucune marque blanche.

Description génétique

Des analyses ont révélé que les populations de l'hespérie du Colorado en Californie sont génétiquement distinctes des populations de l'hespérie comma dans l'ouest de l'Amérique du Nord (Forister *et al.*, 2004) et ne comportent pas de lignées mitochondriales (Shapiro et Forister, 2005).

La variabilité génétique du gène mitochondrial de la COI a récemment été analysée chez diverses espèces d'hespéries dans le cadre du projet *All Leps Barcode of Life* (Biodiversity Institute of Ontario, 2011).

Structure spatiale et variabilité de la population

La structure spatiale et la variabilité de la population d'hespéries du Colorado au Canada n'a pas été étudiée à d'autres fins que l'établissement du statut de la sous-espèce.

Unités désignables

L'hespérie du Colorado forme une seule unité désignable au Canada. Elle y est confinée à l'aire écologique nationale du Pacifique (COSEPAC, 2011). On ne dispose d'aucune information sur la structure génétique des populations dans les divers sites occupés par l'espèce, ni sur le caractère distinct ou l'importance au point de vue évolutif des diverses populations.

Importance de l'espèce

L'hespérie du Colorado se rencontre dans des écosystèmes du chêne de Garry et écosystèmes connexes et dans des écosystèmes côtiers à sol sableux, deux types d'écosystèmes considérés comme rares et en voie de disparition au Canada.

Les organisations de conservation utilisent cette hespérie comme outil d'interprétation pour souligner l'importance des espèces rares et en voie de disparition associées aux écosystèmes de prés et de milieux sableux côtiers de faible altitude dans le sud-est de l'île de Vancouver. Des organisations de conservation telles que l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (Junck, comm. pers., 2011; Smith, comm. pers., 2011) utilisent l'hespérie du Colorado comme espèce parapluie pour assurer la protection de son habitat et celui d'autres espèces lorsqu'elles informent les propriétaires privés des possibilités d'intendance environnementale.

L'hespérie du Colorado atteint la limite nord de son aire de répartition au Canada. Elle pourrait donc présenter des adaptations particulières et, dès lors, un intérêt sur les plans scientifique et de la conservation, comme d'autres espèces qui se trouvent aux confins de leur aire de répartition dans la région (Scudder, 1989). Du fait de sa rareté à l'échelle de son aire de répartition, de l'incertitude qui entoure son statut taxinomique et des difficultés que soulèvent la distinction des espèces et sous-espèces au sein du groupe d'espèces dont elle fait partie, l'hespérie du Colorado suscite un intérêt particulier chez les entomologistes et les taxinomistes (Guppy, comm. pers., 2013; Miskelly, comm. pers., 2013).

La fétuque à fleurs menues (*Festuca minutiflora*), espèce inscrite sur la liste bleue mais non évaluée par le COSEPAC, est présente dans l'aire de répartition de l'hespérie du Colorado et est considérée comme une des plantes hôtes potentielles de l'espèce (voir **Habitat**) (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013). Outre l'hespérie du Colorado, quelque 341 espèces inscrites sur la liste de la province habitent les basses-terres côtières du sud-est de l'île de Vancouver. Plus de 121 de ces espèces ont déjà été évaluées par le COSEPAC (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2012).

RÉPARTITION

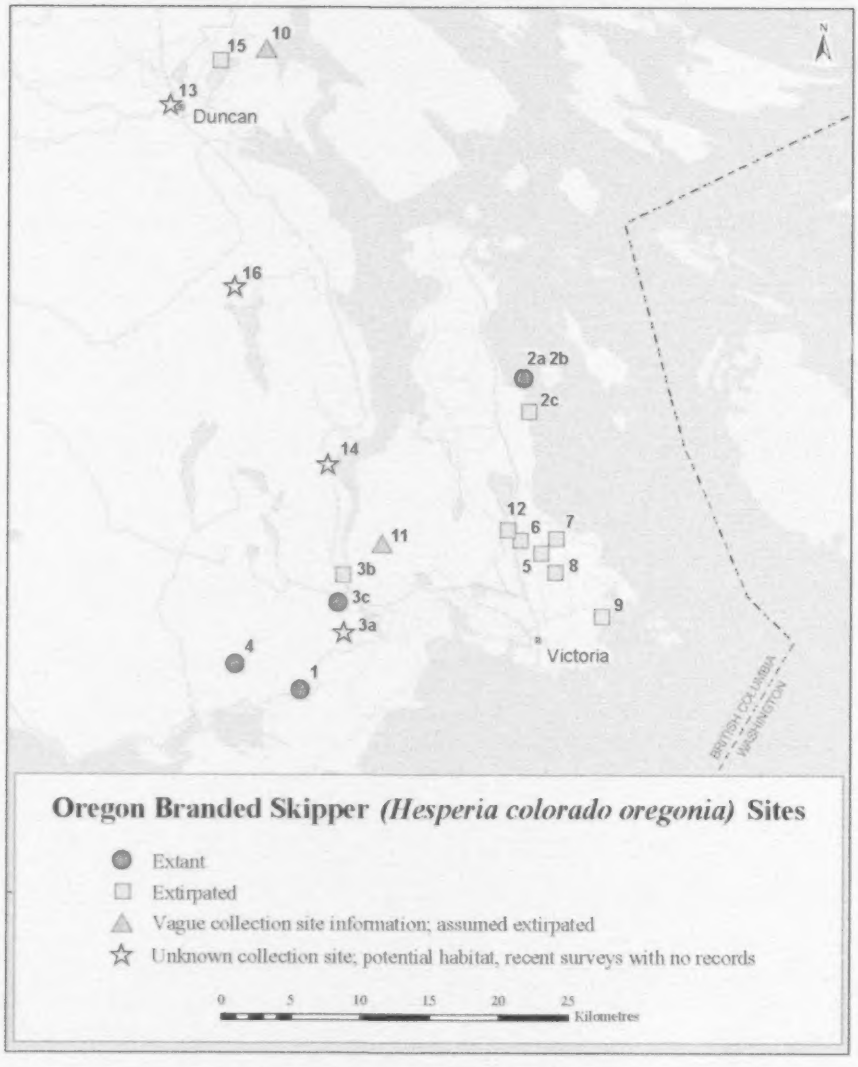
Aire de répartition mondiale

L'hespérie du Colorado atteint la limite nord de son aire de répartition dans le sud-est de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique. Vers le sud, elle se rencontre depuis la région de Puget Trough, dans l'État de Washington, jusque dans le nord de la Californie, en passant par le centre-ouest de l'Oregon (figure 3).

Figure 3. Aire de répartition mondiale estimée de l'hespérie du Colorado. La taxinomie de l'hespérie du Colorado est complexe, et selon les modifications qui pourraient lui être apportées, l'aire de répartition possible illustrée ici pourrait changer.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'hespérie du Colorado est confinée aux basses-terres côtières du sud-est de l'île de Vancouver (Colombie-Britannique), de la région de Victoria jusqu'à la vallée de la Cowichan au nord (figure 4) (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Oregon Branded Skipper (*Hesperia colorado oregonia*) Sites = Sites anciennement ou actuellement occupés par l'hespérie du Colorado (*Hesperia colorado oregonia*)

Extant = Site existant

Extirpated = Site disparu

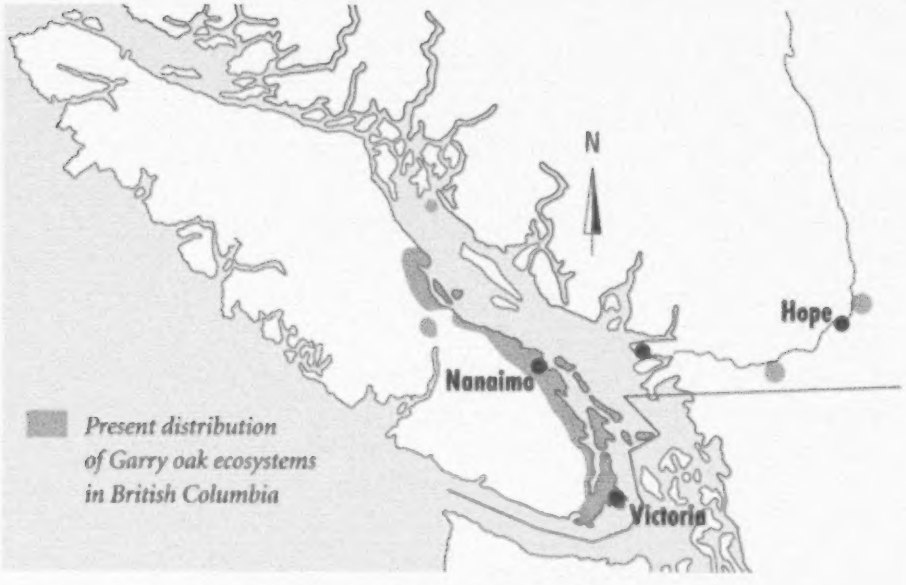
Vague collection site information; assumed extirpated = Information vague sur le site de collecte; espèce présumée disparue

Unknown collection site; potential habitat, recent surveys with no records = Site de collecte inconnu; habitat potentiel, aucune mention lors des relevés récents

Kilometres = Kilomètres

British Columbia = Colombie-Britannique

Figure 4. Carte de l'aire de répartition canadienne de l'hespérie du Colorado montrant les sites actuellement occupés ainsi que les sites où l'espèce est disparue ou présumée disparue (voir le tableau 1 pour les noms des sites et données associées). Carte préparée par Jenny Wu.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Present distribution of Garry oak ecosystems in British Columbia =
Répartition actuelle des écosystèmes du chêne de Garry en Colombie-Britannique

Figure 5. Répartition des écosystèmes du chêne de Garry et des écosystèmes connexes en Colombie-Britannique (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, 2012).
Present distribution of Garry oak ecosystems in British Columbia = Répartition actuelle des écosystèmes du chêne de Garry en Colombie-Britannique

Les mentions de l'espèce en Colombie-Britannique sont réparties de 1894 à 2013 (tableau 1). Au total, les 115 mentions fondées sur des spécimens de musée ou observations sur le terrain (tableau 1) proviennent de 16 sites (tableau 2). L'emplacement exact d'un certain nombre de sites et le statut de trois autres spécimens ne peuvent être confirmés parce que les données de collecte ne comportent aucune indication se rapportant à l'emplacement géographique (C. Copley, comm. pers., 2011). Les 17 sites peuvent être distingués selon les catégories suivantes :

- Quatre sites existants : Mont Camas (site 1); flèche Cordova (site 2) (deux propriétaires : Première nation Tsawout (site 2a) et parc de Central Saanich (site 2b,)); Goldstream (site 3) (trois propriétaires); Mont Manuel Quimper (site 4), dans la réserve de parc régional Sooke Hills (un propriétaire).
- Trois sites disparus : tourbière Rithet (site 5, visité en 2011); parc du mont Douglas, district de Saanich (site 6, visité en 2011); parc Uplands (site 7, visité en 2004). L'hespérie du Colorado est également tenue pour disparue dans la portion de la flèche Cordova (site 2, visité en 2013) comprise dans le parc du District régional de la capitale (DRC) de la plage Island View.

- Neuf sites présumés disparus (aucune donnée de collecte précise, sites situés dans des secteurs faisant l'objet d'un développement urbain intensif et comportant peu d'habitat propice : lac Blenkinsop (site 8); Braefoot (site 9); baie Maple (site 10); Langford, chemin Millstream (site 11); Royal Oak (site 12); Duncan (site 13); Malahat (site 14); lac Quamichan (site 15); lac Shawnigan (site 16). Certains de ces sites ont été visités en 2010 et en 2011.

Tableau 2. Sites abritant (existants) ou ayant déjà abrité (historiques) l'hespérie du Colorado, statut et propriété du site et type d'écosystème.

N° du site	Nom du site	Statut du site et année de l'observation la plus récente	Année du relevé le plus récent	Propriété	Nombre de propriétaires	Type d'écosystème	Superficie approximative (hectares)
1	Mont Camas	Existant (2011)	2011	Privée	1	Écosystème du chêne de Garry	5
2a	Flèche Cordova	Existant (2011)	2011	Première nation Tsawout	1	Écosystème côtier à sol sableux (voir Cordova Shore Conservation Partnership, 2010)	33
2b		Existant (2011)	2011	Parc du district de Saanich	1		
2c		Disparu (1963)	2011	Parc DRC de la plage Island View	1		5
3a	Région de Goldstream, mont Wells (aujourd'hui un parc du DRC)	Disparu (1953); emplacement exact du site de collecte inconnu	2011	Terre privée; parc DRC	1	Écosystème du chêne de Garry; parc créé en 1994	> 121,07
3b	Parc provincial Goldstream	Disparu (1951)	2011	Terre de la Couronne provinciale	1	Écosystème du chêne de Garry	S/O
3c	Région de Goldstream, voie ferrée	Existant (2011)	2011	Terre privée (probablement)	1	Milieu adjacent à une voie ferrée à l'extérieur du parc, mais à proximité immédiate (< 500 m) d'un écosystème du chêne de Garry sur le mont Wells	S/O
4	Réserve faunique de parc régional Sooke Hills, parc DRC du mont Manuel Quimper	Existant (2011)	2011	Administration locale, DRC	1	Écosystème du chêne de Garry; pré à végétation clairsemée	S/O
5	Tourbière Rithet; Saanich	Disparu (1951)	2011	Administration locale, district de Saanich	1	Écosystème du chêne de Garry	38,4
6	Parc du mont Douglas de Saanich	Disparu (1953)	2011	Administration locale, district de Saanich	1	Écosystème du chêne de Garry	181,5
7	Parc Uplands; Hudson Bay Woods; Oak Bay	Disparu (1953)	2004 (Miskelly pers. comm. 2012)	Oak Bay	1	Écosystème du chêne de Garry	31
8	Lac Blenkinsop = Lac Lost; Saanich	Disparu (1951)	Emplacement exact du site de collecte inconnu; relevés effectués par des naturalistes au cours de la dernière décennie	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Écosystème du chêne de Garry	S/O

N° du site	Nom du site	Statut du site et année de l'observation la plus récente	Année du relevé le plus récent	Propriété	Nombre de propriétaires	Type d'écosystème	Superficie approximative (hectares)
9	Braefoot; Saanich	Disparu (1953) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Emplacement exact du site de collecte inconnu; relevés effectués par des naturalistes au cours de la dernière décennie	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Écosystème du chêne de Garry	S/O
10	Maple Bay	Disparu (1916) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Emplacement exact du site de collecte inconnu; écosystèmes du chêne de Garry à proximité	S/O
11	Langford, chemin Millstream	Disparu (1955) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Emplacement exact du site de collecte inconnu; écosystèmes du chêne de Garry à proximité	S/O
12	Royal Oak; Royal Oak	Disparu (1955) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Écosystème du chêne de Garry	S/O
13	Duncan	Disparu (1926) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Inconnu, mais nombreuses mentions associées à des écosystèmes du chêne de Garry	S/O
14	Malahat	Disparu (1920) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Inconnu, mais nombreuses mentions associées à des écosystèmes du chêne de Garry	S/O
15	Lac Quamichan	Disparu (1917) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu, compte tenu du développement survenu à ce site depuis la dernière capture	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Inconnu, mais nombreuses mentions associées à des écosystèmes du chêne de Garry	S/O
16	Lac Shawnigan	Disparu (1894) emplacement exact du site de collecte inconnu; site probablement disparu	Le manque de données sur le site de collecte rend la conduite de relevés ciblés difficile	Statut de propriété inconnu, mais probablement terre privée	1	Inconnu, mais nombreuses mentions associées à des écosystèmes du chêne de Garry	S/O

Pour de plus amples renseignements sur le statut des populations (existante ou disparue) aux divers sites, voir **Activités de recherche** et **Fluctuations et tendances**.

La zone d'occurrence actuelle (sites actuellement occupés 1–4) s'établit à 66 km^2. Si l'on inclut les sites historiques (les 16 sites), cette superficie grimpe à environ 250 km^2. L'indice de zone d'occupation pour les sites actuellement occupés est de 16 km^2.

Nombre de localités

Si jamais la spongieuse européenne (*Lymantria dispar*) était trouvée en abondance à l'intérieur de l'aire de répartition de l'hespérie du Colorado, des traitements au sol et par voie aérienne à l'aide de l'insecticide bactérien Btk (*Bacillus thuringiensis kurstaki*) pourraient être effectués (voir **Menaces**). Il est cependant peu probable que des traitements soient effectués simultanément à tous les sites occupés par l'hespérie du Colorado. Les quatre sites abritant actuellement l'hespérie du Colorado peuvent être considérés comme quatre localités distinctes.

Activités de recherche

Des activités de recherche quantifiées et non quantifiées ont été menées à bien dans le cadre de relevés généraux de papillons diurnes dans l'habitat existant connu de l'hespérie du Colorado et à l'intérieur de l'aire de répartition connue de l'espèce (tableau 3).

Tableau 3. Recherches additionnelles menées à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne potentielle de l'hespérie du Colorado. Même si certaines de ces études ne visaient pas spécifiquement l'hespérie du Colorado, celle-ci aurait été observée si elle avait été présente.

Région générale couverte par le relevé et date	Nombre d'heures-personnes consacrées au relevé durant la période de vol de l'hespérie du Colorado	Distance ou superficie couverte durant le relevé	Observation de l'hespérie du Colorado durant le relevé	Sites historiques connus inclus dans le relevé	Source de l'information
Sud de l'île de Vancouver et îles Gulf, 2001	S/O	S/O	Aucune	Inconnu	Guppy et Fisher, 2001
Réserve de parc national des Îles-Gulf, mai-août 2007	90,7	18 sites (superficie totale : 1 589 ha); 4 visites à chaque sites	Aucune	Aucune mention historique connue provenant de ces sites	Fenneman, 2008
Réserve de parc national des Îles-Gulf, mai-août 2008	S/O	18 sites (superficie totale : 1 589 ha); 4 visites à chaque sites	Aucune	Aucune mention historique connue provenant de ces sites	Guppy, 2008

Région générale couverte par le relevé et date	Nombre d'heures-personnes consacrées au relevé durant la période de vol de l'hespérie du Colorado	Distance ou superficie couverte durant le relevé	Observation de l'hespérie du Colorado durant le relevé	Sites historiques connus inclus dans le relevé	Source de l'information
Courtenay, Comox et autres régions du sud de l'île de Vancouver (terres privées), 21 mai–26 août 2009	104,2	380,7 km	Aucune	Régions de Courtenay et de Comox (mais aucune donnée sur la provenance exacte des mentions historiques)	Page *et al.*, 2009
Sud-est de l'île de Vancouver, relevés de papillons diurnes, 2010	106,2	332,2 km	Aucune	Aucune	Page *et al.*, 2010
Sud-est de l'île de Vancouver, relevés ciblant l'hespérie du Colorado, 2011	117,5	203,7 km	Flèche Cordova (site 1) et Réserve de parc régional Sooke Hills (site 4)	Aucune, mais les relevés couvraient des régions où des mentions non confirmées de l'espèce ont été enregistrées	Heron, comm. pers., 2011
Sud de l'île de Vancouver, étude universitaire sur les papillons diurnes, 2004-2009	Inconnu	Inconnue	Inconnue; étude sur les papillons diurnes dans les écosystèmes de chêne de Garry menée dans un minimum de neuf sites		Hellmann, comm. pers., 2010
Île Salt Spring, étude universitaire sur les papillons diurnes, 2004-2009	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnu	Clements, comm. pers., 2011
Sud de l'île de Vancouver, étude sur les pollinisateurs dans les écosystèmes de chêne de Garry, 2004-2009	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnu	Elle, comm. pers., 2011
Sud de l'île de Vancouver, étude sur les papillons diurnes dans les écosystèmes de chêne de Garry, 2003-2005	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnu	Hallstrom, comm. pers., 2009
Sud de l'île de Vancouver, étude sur les papillons diurnes dans les écosystèmes de chêne de Garry, 2001-2004	Inconnu	Inconnue	Aucune	Certains sites historiques inventoriés	Miskelly, comm. pers., 2013

Tableau 4. Cycle vital annuel de l'hespérie du Colorado en Colombie-Britannique (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2011).

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Œufs	———							———				
Chenilles				———								
Chrysalides							———					
Adultes							———					

Tableau 5. Historique des traitements effectués contre la spongieuse en Colombie-Britannique (Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, 2012).

Zone générale de traitement contre la spongieuse	Année de détection	Année de traitement	Pulvérisation aérienne	Pulvérisation au sol	Piégeage de masse	Traitement inconnu	Élimination de l'hôte
Kitsilano*, Vancouver (portion continentale)	1978	1979		x		x	
Ft. Langley (portion continentale)	1982	1984				x	
Courtenay (île de Vancouver)	1983	1984				x	
Courtenay (île de Vancouver)	1983	1985				x	
BFC de Chilliwack (portion continentale)	1983	1985		x			
BFC de Chilliwack (portion continentale)	1983	1986		x			
BFC de Chilliwack (portion continentale)	1983	1987	x				
Kelowna (portion continentale)	1986	1988	x	x			
BFC de Colwood (île de Vancouver)	1986	1988	x				
North Parksville (île de Vancouver)	1987	1988		x			
Parksville (île de Vancouver)	1987	1990	x	x			
North Saanich (île de Vancouver)	1990	1991	x	x			
Belmont Park (île de Vancouver)	1990	1992	x				
South Parksville (île de Vancouver)	1991	1992		x			
Richmond (portion continentale)	1991	1993	x				
Burnaby (portion continentale)	1992	1993	x				
Île Salt Spring (îles Gulf)	1991	1993		x			
Victoria (île de Vancouver)	1992	1993	x				
Hope (portion continentale)	1992	1993	x				
South Vancouver (portion continentale)	1991	1994		x			
Victoria (île de Vancouver)	1992	1994	x				

Zone générale de traitement contre la spongieuse	Année de détection	Année de traitement	Pulvérisation aérienne	Pulvérisation au sol	Piégeage de masse	Traitement inconnu	Élimination de l'hôte
Parc Beban, Nanaimo (île de Vancouver)	1992	1994	x				
Ruisseau Whiskey (île de Vancouver)	1992	1994	x				
Hope (portion continentale)	1992	1994	x				
Chilliwack (portion continentale)	1992	1995	x	x			
Hope (portion continentale)	1992	1996	x				
New Westminster (portion continentale)	1995	1997					x
Victoria (île de Vancouver)	1996	1998		x			
Colwood (île de Vancouver)	1996	1998		x			
Esquimalt (île de Vancouver)	1996	1998		x			
Victoria (île de Vancouver)	1996	1999	x				
Colwood, (île de Vancouver)	1996	1999	x				
Esquimalt (île de Vancouver)	1996	1999	x				
Duncan, île de Vancouver	1998	1999	x				
Nanaimo (île de Vancouver)	1998	1999	x				
Baie Brentwood (île de Vancouver)	1998	1999	x				
Tsawwassen (portion continentale)	1998	1999	x				
Metchosin (île de Vancouver)	1998	1999	x				
Burnaby (portion continentale)	1999	2000	x				
Sechelt (portion continentale)	1999	2000			x		
Sechelt (portion continentale)	2000	2001			x		
Sechelt (portion continentale)	2001	2001			x		
Delta (portion continentale)	1998	2001		x			
Delta (portion continentale)	1999	2001		x			
Delta (portion continentale)	2000	2001		x			
North Delta (portion continentale)	2001	2002			x		
Saanich (île de Vancouver)	2001	2002			x		
North Delta (portion continentale)	2002	2003			x		
Saanich (île de Vancouver)	2002	2003			x		
North Delta (portion continentale)	2003	2004	x		x		
Saanich (île de Vancouver)	2003	2004	x		x		
Abbotsford (portion continentale)	2003	2004			x		
Duncan (île de Vancouver)	2003	2004			x		
Île Gabriola (îles Gulf)	2003	2004			x		
Duncan (île de Vancouver)	2003	2005			x		
Duncan (île de Vancouver)	2004	2005			x		

Zone générale de traitement contre la spongieuse	Année de détection	Année de traitement	Pulvérisation aérienne	Pulvérisation au sol	Piégeage de masse	Traitement inconnu	Élimination de l'hôte
Île Gabriola (portion continentale)	2003	2005			x		
Île Gabriola (portion continentale)	2004	2005			x		
Saanich (île de Vancouver)	2003	2005			x		
Saanich (île de Vancouver)	2004	2005			x		
Langley (portion continentale)	2003	2005			x		
Langley (portion continentale)	2004	2005			x		
Nanaimo (île de Vancouver)	2003	2006					
Nanaimo (île de Vancouver)	2004	2006					
Nanaimo (île de Vancouver)	2005	2006		x	x		
Île Salt Spring (îles Gulf)	2003	2006					
Île Salt Spring (îles Gulf)	2004	2006					
Île Salt Spring (îles Gulf)	2005	2006		x	x		
Saanich (île de Vancouver)	2003	2006					
Saanich (île de Vancouver)	2004	2006					
Saanich (île de Vancouver)	2005	2006		x			
Courtenay (île de Vancouver)	2006	2007	x				
Île Salt Spring (îles Gulf)	2006	2007	x	x	x		
Terrain de golf Cedar Hill (île de Vancouver)	2006	2007		x	x		
Parc Belmont, Colwood (île de Vancouver)	2006	2007		x	x		
Île Salt Spring (îles Gulf du Sud)	2004	2008		x			
Saltair, près de Ladysmith (île de Vancouver)	2007	2008		x			
Lac Cowichan (île de Vancouver)	2007	2008			x		
Harrison (portion continentale)	2009	2009	x				
Harrison (portion continentale)	2010	2010		x			
Richmond (portion continentale)	2010	2010	x				

* Le Btk n'a pas été utilisé lors des traitements effectués en 1979, mais il l'a été lors de tous les autres traitements aériens ou au sol effectués subséquemment.

Les traitements aériens sont effectués à l'aide d'un aéronef survolant une zone de pulvérisation prédéterminée. Les traitements consistent habituellement en trois pulvérisations effectuées à des dates différentes durant la période d'activité larvaire de la spongieuse, en avril et en mai. Les traitements au sol sont réalisés au moyen de pulvérisateurs hydrauliques à main qui permettent d'appliquer l'insecticide directement sur le feuillage dans la zone de traitement. Le piégeage de masse consiste à déployer un réseau de pièges à phéromone dans la zone de traitement. L'élimination de l'hôte consiste à éliminer les arbres que l'on présume être la principale source d'introduction du ravageur.

Entre 2009 et 2011, 221,7 heures ont été consacrées à la recherche de l'hespérie du Colorado sur une longueur totale de transect de 585,4 km dans les parcelles d'habitat connues, soit 104,2 heures sur 380,7 km aux sites de Courtenay et de Comox en 2009 et 117,5 heures sur 203 km à la flèche Cordova et à la réserve faunique de parc régional de Sooke Hills en 2011 (Heron, données inédites). Quinze observations ont été enregistrées au cours des relevés menés en 2013 à la flèche Cordova (Gelling, comm. pers., 2013).

Au cours des dix dernières années, l'hespérie du Colorado a été l'objet de nombreux relevés non quantifiés à certains sites historiques (tableau 3), dont le Victoria Natural History Society Butterfly Count à la tourbière Rithet et au parc Mount Douglas, où des bénévoles on visité les sites une fois par mois entre avril et septembre au cours des 20 dernières années (Miskelly, comm. pers., 2013). Aucun des relevés effectués durant cette période n'a révélé la présence de l'hespérie du Colorado. Les grandes étendues de prairie indigène et de savane de chêne qui entouraient la tourbière Rithet ont disparu et cédé la place à un quartier résidentiel (Gatten, comm. pers., 2013; Miskelly, comm. pers., 2013), et seulement 1 ha au parc Mount Douglas abrite encore une forte densité de graminées cespiteuses (Miskelly, comm. pers., 2013). Des lépidoptéristes amateurs et professionnels ont également recherché l'espèce dans la région du lac Shawnigan au cours des dix dernières années, mais sans succès. Les recherches menées au milieu d'août 2012 dans la région du mont Baldy, au site du lac Shawnigan, se sont également révélées vaines (Heron, comm. pers., 2013). À la plupart des sites historiques considérés comme probablement disparus, le développement a entraîné la disparition de pratiquement tout l'habitat propice à l'espèce.

Des recherches additionnelles sur les lépidoptères diurnes et les pollinisateurs ont été menées dans des milieux propices à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne de l'hespérie du Colorado, quoique à l'extérieur des sites existants ou historiques connus. Les associations de conservation suivantes ont participé activement aux recherches de l'hespérie du Colorado : Salt Spring Island Conservancy (Annschild, comm. pers., 2011), Denman Island Conservancy Association (Fyson, comm. pers., 2011), Conservancy Hornby (Law, comm. pers., 2011), Mayne Island Conservancy (Dunn, comm. pers., 2011) et Galiano Island Conservancy (Crowe, comm. pers., 2011). Les recherches ont été concentrées dans le sud-est de l'île de Vancouver, l'île Salt Spring, l'île Mayne et la réserve de parc national des Îles-Gulf.

L'hespérie du Colorado est l'une des rares petites espèces de papillons diurnes qui est encore active à l'âge adulte au cours des dernières semaines de l'été dans le sud-est de l'île de Vancouver (Guppy et Shepard, 2001; Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013). Elle a peu de chance d'échapper à l'attention des lépidoptéristes, des naturalistes ou des spécialistes qui tentent de la trouver, mais elle peut être confondue avec d'autres espèces similaires (voir Description morphologique).Les deux observations les plus récentes, enregistrées au mont Manuel Quimper (site 3) et à Goldstream (site 4) (voir le tableau 1), sont survenues de façon fortuite (Gatten, comm. pers., 2011; Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

L'hespérie du Colorado est associée à deux grands types d'habitat :
1) écosystèmes côtiers à végétation clairsemée et à sol sableux (deux sites);
2) écosystèmes de chênaie broussailleuse, qui constituent un sous-groupe des écosystèmes du chêne de Garry et des écosystèmes connexes (neuf sites) (tableau 2).
Ces deux types d'habitat sont compris dans la zone biogéoclimatique côtière à douglas, selon le système de classification des écosystèmes proposé par le Ministry of Forests de la Colombie-Britannique (2009).

Les principales caractéristiques de l'habitat aux sites abritant ou ayant déjà abrité l'hespérie du Colorado incluent les éléments suivants :

- Présence de vastes étendues de sol dénudé, sec et bien drainé et de parcelles de sol découvert (MacNeil, 1964; Thomas, 1983a; Thomas *et al.*, 1986; Dennis, 2010). Cette caractéristique semble jouer un rôle important dans la sélection de l'habitat chez certaines espèces d'hespérie apparentées (p. ex. *Hesperia comma* en Grande-Bretagne [Thomas *et al.*, 1986], *Polites mardon* dans le sud de la région de Puget Sound [Pyle 2002] et *Hesperia assiniboia* en Alberta (Schmidt, comm. pers., 2012).
- Présence de graminées gazonnantes et de graminées cespiteuses (MacNeil, 1964). Les graminées cespiteuses sont importantes pour les chenilles de l'espèce, car celles-ci les utilisent pour se fabriquer un abri.
- Présence de plantes hôtes larvaires. Les plantes hôtes larvaires de l'hespérie du Colorado ne sont pas connues, mais elles incluent probablement des graminées cespiteuses comme la fétuque rouge (*Festuca rubra*) et la fétuque de Roemer (*Festuca roemeri*). D'autres graminées non indigènes dont diverses espèces d'ivraies (*Lolium* spp.) et de bromes (*Bromus* spp.) ont été acceptées en captivité.

Milieux à végétation clairsemée (flèche Cordova [site 2], tableau 2)

L'hespérie du Colorado a été observée dans des milieux à végétation clairsemée aux sites de la flèche Cordova (site 2ab, portions actuellement occupées) (figure 6) et dans le parc régional DRC de la plage Island View (site 2c, portion anciennement occupée). Ces milieux, qui incluent les flèches côtières de sable et de gravier et les dunes côtières (Ward *et al.*, 1998), sont caractérisés par des étendues de sol graveleux ou sableux peu profond et des affleurements rocheux peu propices à la croissance d'arbres et d'arbustes. Ils sont parsemés d'îlots de végétation basse et comportent généralement des strates muscinale et herbacée bien développées. Dans les flèches de sable côtières, l'instabilité des sols, les vents erratiques, les embruns salés, la chaleur intense en été et le manque global d'éléments nutritifs et d'eau douce ralentissent considérablement l'établissement de la végétation (Ward *et al.* 1998).

Figure 6. Habitat de flèche de sable de l'hespérie du Colorado à la flèche Cordova, 11 août 2011. Photo : Jennifer Heron.

Au site de la flèche Cordova (site 2ab), des hespéries du Colorado ont été observées en train de se nourrir de nectar de caquillier édentulé (*Cakile edentula*) et d'herbe à gomme hirsute (*Grindelia stricta integrifolia*) (Costanzo, comm. pers., 2011; Heron, données inédites). Ces espèces végétales se rencontrent dans cinq des unités écosystémiques à végétation clairsemée représentées à la flèche Cordova (voir Stacey et Filatow, 2009).

Le caquillier édentulé se rencontre principalement dans deux unités écosystémiques au site de la flèche Cordova : 1) l'unité formée par la plage elle-même;2) la portion de la plage occupée par l'élyme des sables d'Amérique et la gesse maritime. Cette brassicacée pousse dans le sable parmi les morceaux de bois de grève, sur la partie haute de la plage occupée par l'élyme des sables d'Amérique et la gesse maritime. Le caquillier édentulé est une plante indigène commune et non en péril le long des côtes (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013) qui fleurit de juin à septembre (Hitchcock *et al.*, 1964). Des hespéries du Colorado ont été observées en train d'utiliser les nectaires à la base de chacun des quatre pétales des fleurs de cette plante (Costanzo, comm. pers., 2011; Heron, données inédites).

L'herbe à gomme hirsute est un élément de trois unités écosystémiques au site de la flèche Cordova :

1. L'*unité écosystémique à carex à grosses têtes* (communauté végétale inscrite sur la liste rouge) occupe les sites à sol bien drainé, peu humide et pauvre en éléments nutritifs, où les graminées introduites sont communes. Les espèces dominantes y sont le carex à grosses têtes (*Carex macrocephala*), la fétuque rouge (plante hôte présumée) et l'herbe à gomme hirsute. Les espèces compagnes incluent le liseron des dunes (*Convolvulus soldanella*), l'abronie à feuilles larges (*Abronia latifolia*), la renouée paronyque (*Polygonum paronychia*), l'arméria maritime (*Armeria maritima*) et l'élyme des sables d'Amérique (*Leymus mollis* ssp. *mollis*).
2. L'*unité écosystémique à élyme des sables d'Amérique et à gesse maritime* (communauté végétale inscrite sur la liste rouge) occupe des sols sableux modérément bien drainés, modérément humides et modérément riches en éléments nutritifs. Les espèces dominantes y sont l'élyme des sables d'Amérique et la fétuque rouge, et les espèces compagnes, l'herbe à gomme hirsute, l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la gesse maritime (*Lathyrus japonicus*) et le nerprun cascara (*Rhamnus purshiana*).
3. L'*unité écosystémique à renouée paronyque et à abronie à feuilles larges* occupe les sites soumis à une érosion active et jonchés de dépôts apportés par les vents et les vagues. L'espèce dominante y est la renouée paronyque, et les espèces compagnes, la gléhnie des plages (*Glehnia littoralis*), le liseron des dunes, l'élyme des sables d'Amérique, le carex à grosses têtes, le lomatium à tige nue (*Lomatium nudicaule*), l'arméria maritime, l'herbe à poux de Chamisso (*Ambrosia chamissonis*), l'orobanche de Californie (*Orobanche californica*), la fétuque rouge, l'abronie à feuilles larges et l'herbe à gomme hirsute.

Chênaie de Garry et écosystèmes connexes (neuf sites, tableau 2)

L'hespérie du Colorado a été trouvée dans au moins dix sites décrits comme des écosystèmes du chêne de Garry et des écosystèmes connexes. Deux des sites abritant actuellement l'hespérie du Colorado se trouvent dans des écosystèmes du chêne de Garry : le mont Manuel Quimper (site 2) (figure 7) et le mont Camas (site 4). L'observation la plus récente de l'espèce à Goldstream (site 3) (2009) a été enregistrée dans une zone perturbée à végétation graminéenne adjacente à une emprise ferroviaire. L'individu observé provenait probablement d'un écosystème du chêne de Garry voisin dans le parc DRC du mont Wells. L'hespérie avait déjà été récoltée dans le passé dans ce parc (tableau 3).

Figure 7. Habitat de terrain continental à forte pente au mont Manuel Quimper, dans la Réserve faunique de parc régional Sooke Hills (District régional de la Capitale), 8 août 2011. Photo : Jayme Brooks et Laura Parkinson.

Les composantes des écosystèmes du chêne de Garry et des écosystèmes connexes ont été décrites en détail par Roemer (1972) et Erickson (1993, 1995) et regroupées dans deux grands types d'écosystèmes, la chênaie-parc et la chênaie broussailleuse (Pojar, 1980a,b). L'hespérie du Colorado a été observée dans la chênaie broussailleuse, type d'écosystème caractérisé par des sols peu profonds et la présence de chênes rabougris sur les affleurements rocheux et les replats. En général, les terrains continentaux à forte pente et les affleurements rocheux sont formés par l'érosion, l'effondrement de parois rocheuses ou de rives et l'accumulation progressive de dépôts organiques (Ward *et al.*, 1998). Les sols qui se forment sur le front des falaises et dans les fissures et crevasses du substratum rocheux permettent la croissance de graminées, de mousses, de lichens et d'arbres et d'arbustes rabougris (Ward *et al.*, 1998). La composition des communautés végétales associées aux chênaies broussailleuses n'a pas été décrite en détail, et ce type d'habitat abrite peut-être seulement une fraction des espèces couramment rencontrées dans les autres chênaies de Garry, comme les écosystèmes de prés maritimes et de mares printanières (Lea, 2011).

L'identité des plantes hôtes larvaires de l'hespérie du Colorado en Colombie-Britannique demeure à confirmer, mais deux graminées cespiteuses, la fétuque rouge et la fétuque de Roemer, sont soupçonnées d'être utilisées par l'espèce (Miskelly, comm. pers., 2013). La fétuque rouge affectionne les terrains secs et perturbés comme les bords de route, les champs, les rives de cours d'eau, les prés, les sites à sol graveleux et les plages (Douglas *et al.*, 2001). La fétuque de Roemer est une plante de milieu et de fin de succession qui préfère les sols à texture fine à moyenne et modérément acides à légèrement alcalins (Darris *et al.*, 2007). Même si la plante possède un système racinaire bien développé qui lui permet de bien résister aux sécheresses, elle se rencontre dans des prés, des zones herbeuses et des milieux ouverts modérément secs à humides. Ni la fétuque rouge (S5) ni la fétuque de Roemer (S4) ne sont en péril en Colombie-Britannique (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013).

Dans d'autres régions comprises dans l'aire de répartition de l'hespérie du Colorado, comme les prairies de Puget Sound dans l'État de Washington, les femelles déposent leurs œufs sur le carex dépourvu (*Carex inops*) et la danthonie de Californie (*Danthonia californica*) (Pyle, 2002). Ces deux plantes se rencontrent dans les basses-terres du sud-est de l'île de Vancouver (et ailleurs en Colombie-Britannique) sur des affleurements rocheux ou dans des prés ou boisés ouverts humides à secs (Douglas *et al.*, 2001). En Colombie-Britannique, le carex dépourvu est coté vulnérable (S3S4), et la danthonie de Californie, non en péril (S5) (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013). Le support de ponte n'est pas nécessairement une plante hôte larvaire, les espèces du genre *Hesperia* déposant souvent leurs œufs sur d'autres supports (poteaux de clôture, troncs d'arbre, etc.) à proximité de la plante hôte (MacNeill, 1964; Pyle, 2002).

Tendances en matière d'habitat

À l'échelle de l'aire de répartition connue de l'hespérie du Colorado au Canada, la plupart des écosystèmes de forêts clairsemées et de prés situés à basse altitude ont subi de profondes modifications au cours des cent dernières années. Les impacts cumulés des activités récréatives intensives, de la construction de bâtiments urbains et commerciaux, de routes et de corridors de transport, de la propagation des plantes envahissantes, de la suppression des incendies et de la succession forestière naturelle ont contribué au déclin généralisé de la quantité et de la qualité des écosystèmes où l'hespérie du Colorado a été observée. Pour de plus amples renseignements sur la propriété protection des sites, voir **Protection, statuts et classements**.

Les plus récentes informations relatives aux tendances en matière d'habitat pour les deux types d'écosystèmes fréquentés par l'hespérie du Colorado proviennent de l'Inventaire des écosystèmes sensibles (IES)[1], mené de 1993 à 1997 dans le sud-est de l'île de Vancouver (Ward *et al.*, 1998), et de nouveau en 2002 (Service canadien de la faune et Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, 2002; Kirkby et Cake, 2004). Les écosystèmes à végétation clairsemée couvrent moins de 0,1 % (335 ha) de la côte est de l'île de Vancouver et des îles Gulf adjacentes et constituent le type d'écosystème sensible le plus rare. La plupart des milieux à végétation clairsemée couvrent moins de 5 ha. L'Inventaire a révélé la présence de 26 flèches côtières (111,3 ha), de 8 dunes (39,5 ha) et de 52 terrains escarpés continentaux (184,2 ha) (Ward *et al.*, 1998). Les écosystèmes encore intacts sont extrêmement rares, car la plupart se trouvent à proximité de centres de population (p. ex. flèche Cordova [site 2]) et sont de ce fait très perturbés par diverses espèces introduites telles que le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), l'aménagement de sentiers récréatifs, la fragmentation de l'habitat et d'autres impacts (Ward *et al.*, 1998) (voir **Menaces et facteurs limitatifs**).

La stabilisation de la végétation pourrait avoir contribué au déclin du nombre de sites propices à l'hespérie du Colorado et de la connectivité entre ces sites. Les tendances en matière d'habitat dans les milieux à végétation clairsemée sont principalement liées à la réduction de la qualité et de la quantité des plantes hôtes disponibles occasionnée par la transformation et la disparition de prés ouverts et la propagation des plantes envahissantes (voir **Menace 8.1. Espèces exotiques/non indigènes envahissantes**). De façon générale, les communautés végétales clairsemées sont vulnérables à la colonisation par des plantes envahissantes comme le genêt à balais. Des graminées exotiques comme le brome des toits (*Bromus tectorum*), l'ammophile des sables (*Ammophila arenaria*), le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*), l'houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le brome mou (*Bromus hordeaceus*), la vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) et la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) peuvent accélérer la stabilisation de la végétation à de nombreux sites occupés ou

[1] L'Inventaire des écosystèmes sensibles (IES), ou *Sensitive Ecosystem Inventory* (SEI), est un système de classification des écosystèmes utilisé en Colombie-Britannique pour identifier les types d'écosystèmes sensibles à l'aide d'une méthodologie normalisée (http://www.env.gov.bc.ca/sei/). Ce système de classification peut orienter les décisions relatives à l'utilisation des terres. L'acronyme SEI (Sensitive Ecosystem Inventory) est vraisemblablement familier à tous les biologistes et planificateurs qui mènent à bien leurs activités dans des régions comprises dans l'aire de répartition canadienne de l'hespérie du Colorado.

anciennement occupés par l'hespérie du Colorado (p. ex. sites 2, 6, 7 et 8). Le genêt à balais a la faculté de fixer l'azote dans les sols sableux peu fertiles et peut envahir rapidement les zones à sol sableux (Parker, 2002).

Une bonne partie de l'habitat historique d'écosystèmes du chêne de Garry (figure 5) a été détruite par le développement ou dégradée par des espèces envahissantes ou diverses activités humaines (voir **Menaces et facteurs limitatifs**). Si les chênes de Garry de grande taille ont souvent été et sont souvent conservés durant les projets de développement (tant anciens que récents), les communautés végétales naturelles établies au pied de ces arbres sont altérées (Lea, 2006; Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, 2011).

L'introduction et la propagation graduelle d'espèces végétales non indigènes ont contribué à accélérer le déclin de la qualité et l'appauvrissement des écosystèmes du chêne de Garry (voir **Menaces et facteurs limitatifs**). Les plantes envahissantes dominent aujourd'hui la plupart des écosystèmes du chêne de Garry restants. Les dernières parcelles d'habitat qui abritent encore des communautés végétales du sous-étage pratiquement intactes associées aux écosystèmes du chêne de Garry couvrent aujourd'hui moins de 5 % de la superficie originale de ces écosystèmes (Lea, 2006; Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, 2011).

Lea (2006) a cartographié la répartition historique des écosystèmes du chêne de Garry dans les cinq principales régions reconnues comme abritant ou ayant déjà abrité ces écosystèmes (Grand Victoria, vallée de la Cowichan, vallée de Comox, Nanaimo, Nanoose et îles Salt Spring et Hornby). Des cartes à une échelle de 1:20 000 ont été établies pour les deux types de chênaies de Garry, soit la chênaie-parc et la chênaie broussailleuse (voir Habitat), d'après les relevés d'arpentage originaux réalisés au cours des années 1850 et 1860 et des observations de terrain récentes liées à l'historique des peuplements forestiers. La caractérisation de l'écologie historique de chacune des régions susmentionnées est fondée sur les données présentées par Egan et Howell (2001).

La chênaie broussailleuse ne couvre plus qu'environ 10 % de sa superficie originale dans le sud-est de l'île de Vancouver. Les chênaies broussailleuses qui ont été épargnées ont subsisté uniquement parce qu'elles se trouvaient sur des sols peu profonds, des escarpements rocheux et des zones se prêtant difficilement à un développement agricole ou à d'autres formes de développement (Lea, 2006). La superficie de l'habitat de chênaie broussailleuse à l'intérieur de l'aire de répartition de l'hespérie du Colorado a chuté de 13 579 ha avant l'arrivée des premiers colons européens à 1 187 ha en 2006 (Lea 2006).

Historiquement, les incendies fréquents de faible intensité jouaient un rôle important dans le maintien des écosystèmes du chêne de Garry (Daubenmire, 1968; Agee, 1993; McPherson, 1997; Fuchs, 2000). Avant l'arrivée des colons européens dans la région, les incendies étaient allumés par la foudre ou par les Autochtones (voir Fuchs, 2000). Après l'arrivée des colons européens, les pratiques de brûlage traditionnelles des communautés autochtones ont été interdites, et la politique de suppression des incendies est maintenant en place depuis plus de 150 ans. La suppression des incendies a entraîné un changement graduel de la composition des communautés végétales (McCoy, 2006). Les incendies contribuaient à assurer le maintien des milieux à couvert végétal clairsemé qui constituent l'habitat de l'hespérie du Colorado (voir Habitat).

Sous l'effet des changements climatiques, les écosystèmes de Garry pourraient coloniser de nouveaux territoires dans le sud de l'île de Vancouver (Hebda, 2004). Toutefois, même si l'on s'attend à ce que le chêne de Garry étende son aire de répartition, le pronostic est moins favorable dans le cas des communautés végétales de sous-étage qui lui sont associées (Lea, 2006) (voir **Menaces et facteurs limitatifs**).

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

Une analyse des données de collecte de spécimens de musée et des observations de terrain indique que la période de vol de l'hespérie du Colorado s'étend de la fin de juillet (mention la plus hâtive : 21 juillet) au milieu de septembre (mention la plus tardive : 22 septembre) en Colombie-Britannique et que l'espèce y connaît une génération par année (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013). Hardy (1954) a capturé et élevé cette espèce de l'œuf à l'adulte. En captivité, des femelles ont pondu jusqu'à 40 œufs en l'espace de deux jours (une femelle a pondu 40 œufs, et un groupe de trois femelles ont pondu collectivement 50 œufs); les œufs ont été déposés sur des graminées, des ramilles ou les parois de la cage. L'espèce passe l'hiver à l'état d'œuf, et l'hibernation dure environ sept mois, du milieu de septembre au printemps. Les œufs éclosent au printemps, entre le milieu de mars et le milieu d'avril. Les chenilles se nourrissent pendant quatre mois jusqu'en été. Entre chaque période d'alimentation, elles se réfugient dans une structure en forme de tente qu'elles aménagent généralement près de la base d'une touffe de graminées cespiteuses. Elles peuvent se construire une nouvelle structure ailleurs lorsque les plantes hôtes se font plus rares. La vie larvaire comporte six stades. La nymphose survient entre le début de juillet et la fin d'août.

En captivité, les chenilles acceptent sans difficulté des graminées non indigènes comme les bromes (*Bromus* spp.) et les ivraies (*Lolium* spp.) (Hardy, 1954; MacNeill, 1964). Les sources de nectar utilisées par l'hespérie du Colorado incluent le caquillier édentulé et l'herbe à gomme hirsute. L'accès aux plantes nectarifères est considéré comme un facteur limitatif (voir Habitat).

Déplacements et dispersion

L'hespérie du Colorado n'est pas une espèce migratrice. L'espèce est dotée d'une bonne capacité de vol et se déplace rapidement, en particulier lorsqu'elle est dérangée, mais sa capacité de dispersion maximale est inconnue. Les déplacements entre les sites actuellement occupés, distants d'au moins 8 km, sont considérés au mieux comme rares.

Relations interspécifiques

Au site de la flèche Cordova (site 2), des adultes ont été ont été observés alors qu'ils étaient en train de se nourrir de nectar de caquillier édentulé et d'herbe à gomme hirsute (Costanzo, comm. pers., 2011; Heron, données inédites). À ce que l'on sache, l'hespérie du Colorado n'entretient aucune relation mutualiste, symbiotique ou de type parasitoïde-hôte avec une autre espèce.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

On ne dispose d'aucune information sur la taille et les tendances des populations de l'espèce en Colombie-Britannique ou ailleurs à l'échelle de son aire de répartition. Des relevés visant principalement à caractériser l'habitat de l'espèce et à découvrir de nouveaux sites ont été effectués le long de transects dans des parcelles d'habitat propice (tableau 3).

Abondance

Les informations disponibles ne permettent pas d'estimer l'abondance de l'hespérie du Colorado au Canada. Chacun des quatre sites existants abrite probablement entre 100 et 150 individus matures, ce qui donne une population totale au Canada de moins de 1 000 individus. Cette estimation relève toutefois de l'hypothèse.

Fluctuations et tendances

On dispose de très peu d'information sur les fluctuations et les tendances des populations de l'hespérie du Colorado au Canada. L'espèce a été observée au cours de plus d'une année à certains sites (les dates entre parenthèses correspondent alors aux années des première et dernière observations) : Mont Camas (site 1; années 1950, 2011); flèche Cordova (sites 2abc; 1952, 2013); région de Goldstream (site 3;1902, 2011 – l'emplacement exact des observations enregistrées entre le début et le milieu du siècle dernier est inconnu).

L'espèce est considérée comme disparue à au moins neuf sites (tableau 2) d'après les données des relevés réalisés au cours des dix dernières années (tableau 3) et les données des dénombrements de papillons diurnes parrainés par la Victoria Natural History Society (D. Copley, comm. pers., 2011; Miskelly, comm. pers., 2013).

Historiquement, l'hespérie du Colorado, comme d'ailleurs bien d'autres espèces de papillons diurnes, présentait probablement une structure de métapopulation plus étendue dans les régions comportant des parcelles d'habitat propice (Saccheri *et al.*, 1998). Depuis, la fragmentation de l'habitat s'est accentuée, et les déplacements entre les sites existants sont vraisemblablement rares dans le meilleur des cas. L'isolement des populations, conjugué aux impacts des menaces et aux facteurs limitatifs, a probablement causé la disparition de l'espèce dans certaines régions comportant des parcelles d'habitat propice.

Immigration de source externe

Dans l'État de Washington, la population la plus rapprochée des populations canadiennes existantes se trouve sur l'île d'Orcas, à environ 40 km au sud de la flèche Cordova (Miskelly, comm. pers., 2013). Les populations de l'île San Juan (État de Washington) sont maintenant disparues (Miskelly, comm. pers., 2013). L'État de Washington n'a pas effectué un suivi du statut de conservation de l'hespérie du Colorado, et très peu de données de relevés sont disponibles pour l'espèce (Potter, comm. pers., 2011).

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Menaces historiques pour l'hespérie du Colorado

L'hespérie du Colorado est tenue pour disparue à 13 sites (tableau 1). Les menaces qui ont entraîné la disparition locale de ces populations relèvent de la conjecture, mais elles pourraient inclure la conversion de l'habitat causée par l'agriculture, le broutage du bétail et d'autres activités liées à l'urbanisation.

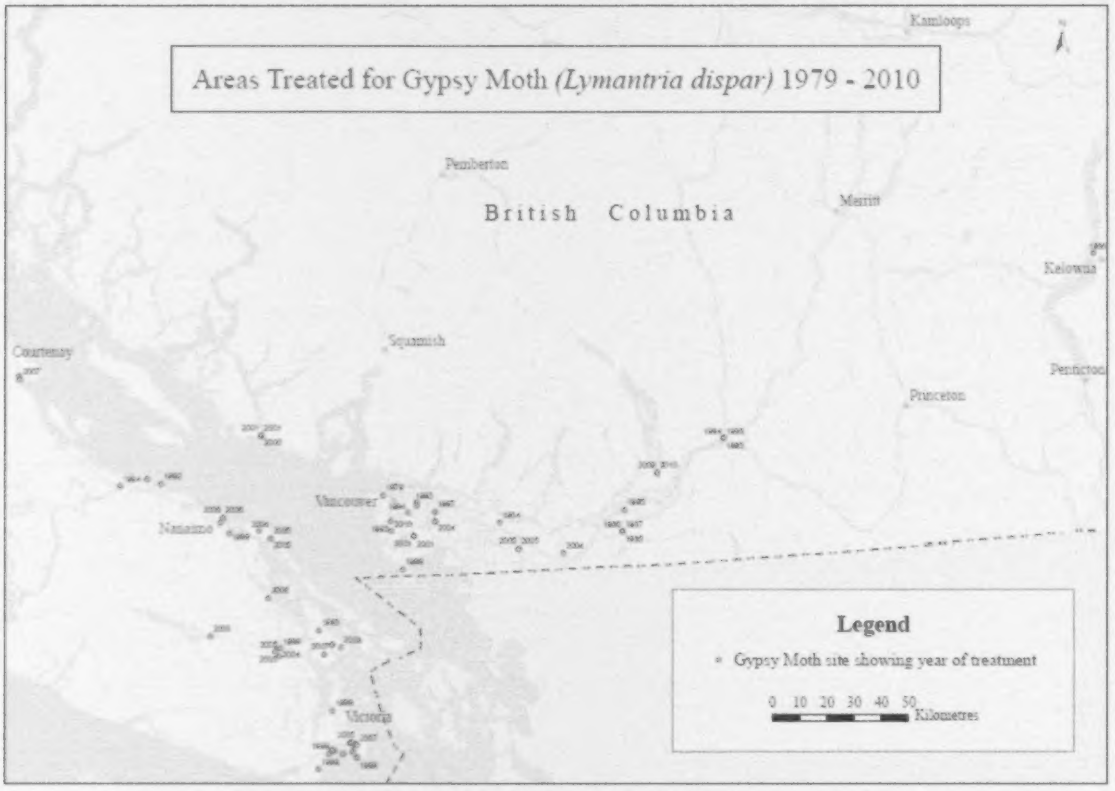
Menaces pesant actuellement sur l'hespérie du Colorado et évaluation des menaces

Une évaluation des menaces à l'aide du calculateur des menaces de l'UICN (Salafsky *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2009) a révélé la présence d'une menace à impact élevé (9.3 – Effluents agricoles et forestiers – Pollution) et de cinq menaces à impact faible (6.1 – Activités récréatives; 7.1 – Incendies et suppression des incendies; 8.1 - Espèces exotiques/non indigènes envahissantes; 8.2 – Espèces indigènes problématiques; 11.4 – Tempêtes et inondations) qui devraient toucher la population de l'hespérie du Colorado au cours des dix prochaines années. L'impact global des menaces calculé est élevé (annexe A).

Les menaces additionnelles suivantes devraient avoir un impact sur l'hespérie du Colorado, mais pas durant la période évaluée : développement résidentiel et commercial, cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois (menace associée au défrichage qui pourrait avoir été importante dans le passé), élevage et élevage à grande échelle et déplacement et altération de l'habitat causés par les marées de tempête à la flèche Cordova. Des précisions sur ces menaces potentielles sont présentées à l'annexe A.

<u>Épandages de Btk contre la spongieuse (9.3 Effluents agricoles et forestiers - Pollution)</u>

Le sud-est de l'île de Vancouver fait partie des régions susceptibles d'être envahies par la spongieuse européenne, et des pièges y ont été installés selon une grille systématique à des fins de détection d'une éventuelle infestation (J. Burleigh, comm. pers., 2012; tableau 6; figure 8). Si jamais la spongieuse était trouvée en abondance, des épandages au sol et par voie aérienne à l'aide de Btk (*Bacillus thuringiensis kurstaki*) pourraient être effectués. Le Btk est une bactérie entomopathogène naturellement présente dans l'environnement dont les spores servent à la fabrication d'insecticides commerciaux utilisés contre les chenilles défoliatrices. La plupart des chenilles de papillons diurnes et nocturnes non ciblées y sont toutefois sensibles.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Areas treated for Gypsy Moth (*Lymantria dispar*) 1979-2010 =
Zones traitées contre la spongieuse (*Lymantria dispar*) de 1979 à 2010

British Columbia = Colombie-Britannique

Legend = Légende

Gypsy Moth site showing year of treatment = Site traité contre la spongieuse et année des traitements

Kilometres = Kilomètres

Figure 8. Zones traitées contre la spongieuse de 1979 à 2010. Note : les points de données ne sont pas exacts et n'indiquent pas la superficie totale de chacune des zones traitées. Voir le tableau 6. Carte préparée par Byron Woods.

D'après les données de piégeage amassées en date d'octobre 2012, aucun épandage aérien de Btk ne devrait être effectué dans le sud-est de l'île de Vancouver en 2013 (J. Burleigh, comm. pers., 2012). Les sites abritant l'hespérie du Colorado sont répartis le long de points d'entrée importants de la spongieuse et se trouvent à proximité immédiate d'anciens sites de capture. Les traitements au Btk contre la spongieuse sont généralement effectués entre le début d'avril et le début de mai, soit durant la période d'activité larvaire de l'hespérie du Colorado. Aucun traitement n'a été effectué au cours des cinq dernières années à proximité immédiate des sites occupés par l'hespérie, mais tous ces sites se trouvent à l'intérieur de zones susceptibles d'être traitées dans le futur.

On compile les résultats de piégeage pendant au moins deux ans avant d'intervenir pour réprimer une éventuelle infestation. Si la présence de la spongieuse était confirmée à proximité des sites abritant l'hespérie du Colorado, on aurait vraisemblablement le temps de choisir une autre option de traitement efficace (p. ex. épandages au sol à l'aide de pulvérisateurs à dos ou de camions) en remplacement des traitements aériens à grande échelle pour éradiquer le ravageur tout en réduisant au maximum les impacts éventuels des traitements sur les populations de l'hespérie du Colorado. Cette stratégie permettrait de limiter la superficie de l'habitat touché à environ 1 km^2 (Nealis, 2009). Les superficies traitées varient souvent entre quelques dizaines à des centaines d'hectares.

La probabilité que les quatre sites existants soient traités simultanément est faible. Le site de la flèche Cordova (site 2), du fait de sa proximité avec des corridors de transport et des terrains de camping, et le site de Goldstream (site 3), en raison de sa proximité avec des terrains de camping, sont les deux sites qui risquent le plus d'être infestés par la spongieuse.

Conversion et perte d'habitat (6.1 Intrusions et perturbations humaines – Activités récréatives)

Diverses activités telles que l'exploitation forestière (et, par la suite, la plantation d'arbres et la succession forestière), l'agriculture et l'urbanisation (voir **Tendances en matière d'habitat**) ont causé une importante perte d'habitat à l'échelle de l'aire de répartition canadienne de l'hespérie du Colorado. Sous l'effet de la conversion continue de l'habitat, la fragmentation des popuiations de la Colombie-Britannique, déjà isolées les unes des autres, continue de s'accentuer. Les populations de l'hespérie du Colorado sont peut-être gravement fragmentées selon la définition du COSEPAC, mais on ne dispose d'aucune information attestant l'existence de déplacements entre les sites et confirmant la viabilité de chacune des populations. Environ 8 km séparent les deux sites existants les plus rapprochés (Mont Camas [site 1] et mont Manuel Quimper [site 4]).

Deux des sites existants (sites 2 et 4) se trouvent dans des parcs et des aires protégées. Le site de la flèche Cordova (site 2) est soumis à une utilisation récréative intense (promenade de chiens, feux de camp, diverses activités de jour). La réserve DRC Sooke Hills (site 4) est plus isolée, mais de nombreux amateurs de randonnée pédestre et, dans une moindre mesure, de vélos de montagne fréquentent les sentiers désignés aménagés à leur intention.

Quatre sites disparus se trouvaient dans des aires protégées, mais on ignore si des projets de développement récréatifs réalisés avant 2000 y sont à l'origine de la disparition de l'hespérie du Colorado. Ces sites sont la tourbière Rithet (site 5), le parc du mont Douglas (Saanich, site 6) et le parc Uplands (Oak Bay, site 7). Les sites dans le parc DRC du mont Wells (région de Goldstream, site 3a) et le parc provincial Goldstream (site 3b) étaient également considérés comme disparus, mais une mention récente enregistrée dans le voisinage immédiat (site 3a) donne à croire qu'une population pourrait être présente dans une zone d'habitat non inventoriée. Malgré les relevés récents (principalement depuis 2003) dont elle a fait l'objet, l'hespérie du Colorado n'a pas été observée à ces sites.

Suppression des incendies (7.1 Modification du système naturel – Incendies et suppression des incendies)

La politique de suppression des incendies qui est toujours en vigueur favorise la succession naturelle dans les parcelles d'habitat de l'hespérie du Colorado (McCoy 2006) et réduit la qualité de ces parcelles. Anciennement, les incendies fréquents de faible intensité jouaient un rôle important dans le maintien des écosystèmes du chêne de Garry (Daubenmire, 1968; Agee, 1993; McPherson, 1997, *in* Fuchs, 2000). Avant l'arrivée des colons européens dans la région, les incendies étaient allumés par la foudre ou par les Autochtones (Fuchs, 2000). À l'époque, le feu était probablement l'un des principaux facteurs de perturbation assurant le maintien de l'habitat dégagé et des plantes hôtes de l'hespérie du Colorado.

Les principaux facteurs limitatifs pour l'hespérie du Colorado sont probablement la disponibilité des plantes hôtes larvaires et des plantes nectarifères et la présence des conditions édaphiques adéquates (zones de sol dénudées) pour l'activité des adultes et la survie des stades immatures. De façon générale, les espèces du genre *Hesperia* préfèrent les milieux chauds et ouverts (Guppy et Shepard, 2001; Pyle, 2002). Une espèce apparentée, l'hespérie comma (*Hesperia comma*), choisit comme sites de ponte des milieux comportant des zones de sol dénudé et de graminées courtes exposées à la chaleur (Thomas, 1983a; Thomas *et al.*; 1986; Dennis, 2010). Au début du printemps, les plantes hôtes amorcent leur croissance, et la phénologie des plantes hôtes influe donc sur le taux d'occupation et les préférences affichées par l'espèce. La succession forestière (arbres et arbustes) entraîne une réduction de la disponibilité de ces ressources (voir Tendances en matière d'habitat et Menaces).

Les feux de friches accidentels ou allumés par la foudre constituent une menace constante aux sites existants. Les incendies dus à la négligence (rejet de mégots de cigarette allumés, feux de camp non éteints) sont considérés comme une menace constante aux sites de la flèche Cordova (site 2) et du parc provincial Goldstream (site 3b). Le site 2 est populaire auprès des amateurs de feux de plage, et de nombreux visiteurs ne respectent pas les interdictions d'allumer des feux. L'interdiction d'allumer des feux est également appliquée au site 3b et dans le terrain de camping avoisinant, mais l'usage de la cigarette y est encore autorisé. Les feux de camp ne sont pas autorisés au mont Camas (site 1) et au mont Manuel Quimper (site 4), dans la réserve de parc faunique Sooke Hills, mais le risque d'incendies allumés par la foudre demeure présent.

Plantes envahissantes (8.1 Espèces et gènes envahissants et problématiques - Espèces exotiques/non indigènes envahissantes)

Des espèces introduites de plantes et d'invertébrés ont été observées à tous les sites occupés ou anciennement occupés par l'hespérie du Colorado, mais on n'en connaît pas le nombre exact ni l'identité de toutes les espèces.

Les espèces végétales envahissantes peuvent modifier la composition des communautés végétales et la structure des sols et ainsi favoriser la stabilisation de la végétation et causer une réduction subséquente du nombre de sites propices à l'espèce et du degré de connectivité entre ces sites. En augmentant la densité de la couverture végétale, elles entraînent la disparition des zones de sol dénudées dont l'hespérie du Colorado semble avoir besoin. Les impacts écosystémiques à long terme des plantes envahissantes et l'enrichissement en azote du sol favorisent la croissance d'espèces exotiques dans les prairies indigènes (Huenneke *et al.*, 1990; Maron et Conners, 1996). De façon générale, les communautés végétales clairsemées sont vulnérables à la colonisation par des plantes envahissantes. Le genêt à balais, l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et le daphné lauréole (*Daphne laureola*) peuvent envahir les milieux perturbés. Le genêt à balais pousse rapidement et a la faculté de fixer l'azote dans les sols sableux peu fertiles (Parker, 2002; Haubensak et Parker, 2004), ce qui lui permet d'envahir les écosystèmes à végétation clairsemée abritant l'hespérie du Colorado.

Le genêt à balais est associé aux milieux pauvres en espèces indigènes (Rook *et al.*, 2011). Trois sites occupés ou anciennement occupés par l'hespérie du Colorado, soit la flèche Cordova (site 2), la région de Goldstream (site 3abc) et le mont Douglas (site 6), contiennent des peuplements importants de genêt à balais (Heron, données inédites). Le site du mont Manuel Quimper (site 4) abrite des peuplements plus modestes. Un seul des sites actuellement occupés par l'espèce, le mont Camas (site 1), semble exempt du genêt à balais (Costanzo, comm. pers., 2011; Heron, données inédites).

Le lierre commun (*Hedera helix*), le houx commun (*Ilex aquifolium*) et la ronce discolore (*Rubus armeniacus*) sont également des plantes envahissantes largement réparties dans les écosystèmes indigènes du sud de l'île de Vancouver. Ces plantes peuvent entraîner le déplacement de la végétation indigène. De nombreuses graminées introduites (p. ex. *A. arenaria, A. odoratum, B. hordeaceus, B. tectorum, Dactylis glomerata, Holcus lanatus* et *Vulpia myuros*) sont également présentes dans les écosystèmes à végétation clairsemée et les écosystèmes du chêne de Garry. Ces graminées ont été observées dans les sites occupés ou anciennement occupés par l'hespérie du Colorado, mais la portée et l'ampleur de leur impact demeurent à évaluer.

L'herbivorie par les espèces animales indigènes et introduites est considérée comme une menace d'importance mineure, tandis que le parasitisme par des mouches tachinaires introduites à titre d'agents de lutte biologique contre la spongieuse (*Lymantria dispar* L.) est perçue comme une menace potentielle.

Succession végétale naturelle (8.2 Espèces et gènes envahissants ou problématiques - Espèces indigènes problématiques)

Les arbres, les arbustes et les herbacées indigènes participant à la succession forestière naturelle vont au fil du temps entraîner une réduction de la superficie et de la qualité de l'habitat à certains sites abritant ou ayant déjà abrité l'hespérie du Colorado. La création de nouveaux milieux propices à l'espèce semble se produire moins rapidement que la disparition des milieux propices existants occasionnée par la succession naturelle. La disponibilité des plantes hôtes larvaires potentielles et des plantes nectarifères exploitées par les adultes de même que l'activité des adultes semblent dépendre de la présence de milieux ouverts humides et bien éclairés (voir Pojar et McKinnon (1994) pour de plus amples informations sur les exigences en matière d'habitat des plantes hôtes potentielles) (voir **Besoins en matière d'habitat et Cycle vital et reproduction**).

Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes (11.4 Tempêtes et inondations)

Les tempêtes et les inondations (menace 11.4) menacent un seul des sites existants, la flèche Cordova (site 2), qui se trouve à environ deux mètres au-dessus du niveau de la mer et est périodiquement exposée aux tempêtes hivernales. La flèche Cordova subit les effets constants du dépôt de sable et/ou de l'érosion de l'écosystème, en particulier sous l'action des marées de tempête qui martèlent les plages de grumes et provoquent leur érosion. Le processus est en partie naturel et en partie une conséquence probable des changements climatiques.

Facteurs limitatifs

Les principaux facteurs limitatifs pour l'hespérie du Colorado sont probablement la disponibilité des plantes hôtes larvaires et des plantes nectarifères et la présence des conditions édaphiques adéquates (zones de sol dénudées) pour l'activité des adultes et la survie des stades immatures. De façon générale, les espèces du genre *Hesperia* préfèrent les milieux chauds et ouverts (Guppy et Shepard, 2001; Pyle, 2002). Une espèce apparentée, l'hespérie comma (*Hesperia comma*), choisit comme sites de ponte des milieux comportant des zones de sol dénudé et de graminées courtes exposées à la chaleur (Thomas, 1983a; Thomas *et al.*; 1986; Dennis, 2010).

Au début du printemps, les plantes hôtes amorcent leur croissance, et la phénologie des plantes hôtes influe donc sur le taux d'occupation et les préférences affichées par l'espèce. La succession forestière (arbres et arbustes) entraîne une réduction de la disponibilité de ces ressources (voir Tendances en matière d'habitat et Menaces).

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

L'hespérie du Colorado n'est actuellement protégée par aucune loi provinciale en Colombie-Britannique. Les espèces d'arthropodes inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en* péril (LEP) du gouvernement fédéral pourraient bénéficier d'une protection en vertu de la *Wildlife Act* et de la *Wildlife Amendment Act* de la Colombie-Britannique une fois que les règlements énumérant ces espèces auront été adoptés.

La *Parks Act* de la Colombie-Britannique confère une protection aux espèces en péril dans les aires protégées et parcs provinciaux. Lorsqu'il est établi qu'une aire protégée contient une espèce en péril et les milieux essentiels à sa survie, des mesures visant à assurer la gestion de cette espèce et de son habitat sont intégrées dans le plan directeur du parc. L'*Ecological Reserves Act* de la Colombie-Britannique confère également une protection aux espèces vivant dans des réserves écologiques de la province.

Statuts et classements non juridiques

L'hespérie du Colorado est inscrite sur la liste rouge (S1; gravement en péril) en Colombie-Britannique (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2013) et est désignée gravement en péril à l'échelle nationale (N1) (NatureServe, 2013). Comme l'hespérie du Colorado est une sous-espèce et non une espèce, aucune cote ne lui a été attribuée selon la classification de la situation générale des espèces sauvages au Canada (Groupe de travail national sur la situation générale, 2011). À l'échelle mondiale, l'hespérie du Colorado est cotée vulnérable à apparemment non en péril (G5T3T4) (NatureServe, 2013). Dans l'État de Washington, elle est classée en péril (S2) (NatureServe, 2013).

L'hespérie du Colorado est une espèce de priorité 2 en vertu du but 3 (préserver la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes) du cadre de conservation (Conservation Framework) de la Colombie-Britannique (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, 2011b).

De nombreuses organisations de conservation, en particulier la Salt Spring Conservancy (Annschild, comm. pers., 2011), la Mayne Island Conservancy (Dunn, comm. pers., 2011), la Denman Island Conservancy (Fyson, comm. pers., 2011) et la Galiano Conservancy (Crowe, comm. pers., 2010), ont participé activement à la recherche de l'hespérie du Colorado dans le sud de l'île de Vancouver et dans les îles Gulf et à diverses initiatives de protection des chênaies de Garry et des peuplements de douglas côtiers de basse altitude.

Protection et propriété de l'habitat

L'habitat de l'hespérie du Colorado n'est protégé par aucune loi en Colombie-Britannique. Comme l'identité de la ou des plantes hôtes de l'hespérie demeure à déterminer et que l'hespérie du Colorado est une espèce discrète par nature, la désignation et la protection de son habitat soulèvent des difficultés particulières. La propriété de l'habitat et la protection qui lui est accordée à chacun des sites existants sont passées en revue ci-dessous.

Le mont Camas (site 1) appartient à un propriétaire privé qui est un ardent défenseur des projets d'intendance et a ratifié une convention de conservation pour sa propriété.

Le site de la flèche Cordova (site 2) englobe des terres détenues et gérées par trois propriétaires distincts, soit la Première nation Tsawout (site 2a), la municipalité de Central Saanich (site 2b) et le District régional de la Capitale (site 2c). La Cordova Shore Conservation Strategy (Page, 2010), document élaboré conjointement par ces trois propriétaires fonciers, décrit les mesures requises pour restaurer, rétablir et protéger les valeurs écosystémiques dans cette région, y compris les valeurs importantes pour l'hespérie du Colorado. Les gestionnaires des terres qui mènent à bien leurs activités dans la région sont au fait de la présence de l'hespérie (Cossey, comm. pers., 2011 [Première nation Tsawout]; Fuchs, comm. pers., 2011 [DRC]; Pollard, comm. pers., 2011 [District de Saanich]).

La Première nation Tsawout s'est dotée d'un code foncier (*Land Code*) (Première nation Tsawout, 2006) qui répertorie les principales entités topographiques naturelles et composantes à haute valeur de conservation à l'intérieur de la réserve indienne n° 2 de la Première nation Tsawout, dont la flèche Cordova, où l'hespérie du Colorado est présente. Les politiques de protection et les plans communautaires prévus pour la réserve sont précisés dans un plan communautaire global (Comprehensive Community Plan) (Première nation Tsawout, 2010) et résumés dans la Cordova Shore Conservation Strategy (Page, 2010). Ces plans de conservation visent à atténuer les impacts de menaces telles que l'aménagement du territoire, le développement récréatif et les espèces envahissantes.

Le site de Goldstream (site 3) comprend des terres détenues et gérées par trois propriétaires distincts : parc DRC du mont Wells (site 3a; contient des parcelles d'habitat de chênaie de Garry propice); parc provincial Goldstream (site 3b, site historique; la succession naturelle y a réduit la quantité d'habitat propice disponible); emprise ferroviaire privée (site 3c; habitat peu propice). D'autres petites parcelles dans cette région contiennent peut-être des parcelles d'habitat propice, mais la majeure partie de ce territoire appartient à des propriétaires privés.

Le site du mont Manuel Quimper (site 4) se trouve à l'intérieur du parc DRC Sooke Hills, propriété du District régional de la Capitale. Le parc est géré pour ses valeurs écologiques naturelles.

Les règlements adoptés par les administrations publiques locales pour protéger les valeurs environnementales sur les terres privées diffèrent d'une administration à une autre. À l'heure actuelle, aucun règlement ne protège spécifiquement l'hespérie du Colorado. De nombreuses administration locales reconnaissent toutefois l'importance des écosystèmes rares et se fondent sur les données de l'Inventaire des écosystèmes sensibles (Ward *et al.*, 1998) pour encadrer et restreindre le développement dans certaines régions. Le processus d'approbation établi par certaines administrations exige des promoteurs qui demandent des permis de développement qu'ils effectuent une évaluation environnementale tenant compte des valeurs fauniques et des impacts de leur projet sur les milieux naturels. Par exemple, le District of Saanich Official Community Plan comporte des dispositions qui visent à protéger les milieux sensibles à l'intérieur de plusieurs zones visées par des permis, dont les flèches de sable côtières et les terrains continentaux à forte pente (Page, 2010). La flèche Cordova et le parc DRC de la plage Island View sont considérés comme importants à l'échelle régionale par le district de Saanich.

Une bonne partie des parcelles d'habitat naturel propice à l'espèce situées à faible altitude dans le sud-est de l'île de Vancouver et dans les îles Gulf appartiennent à des propriétaires privés (p. ex. exploitations agricoles ou propriétés rurales), à des sociétés forestières privées (p. ex. entreprises de production de bois d'œuvre) et à des promoteurs immobiliers (p. ex. projets de développement résidentiel ou industriel) ou se trouvent sur des propriétés relevant d'administrations locales (p. ex. bassins versants et aires naturelles ou zones visées par des projets de développement urbain ou commercial). L'hespérie du Colorado n'a pas été observée à ce jour dans une aire de conservation désignée privée.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Nous remercions le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique d'avoir affecté le temps et les ressources nécessaires à l'élaboration du présent rapport (Alec Dale et Ted Down, Conservation Science Section; Dave Fraser, Species Conservation Science Unit). Katrina Stipec, Leah Ramsay et Lea Gelling (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique), Claudia Copley (Royal B.C. Museum), Darren Copley (Saanich Parks), James Miskelly (Royal B.C. Museum) et Karen Needham (Spencer Entomological Collection at the Beaty Biodiversity Museum, University of British Columbia) ont facilité l'accès aux mentions de l'espèce. Brenda Costanzo (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique) a offert son soutien durant les recherches sur le terrain et communiqué de précieux renseignements sur la végétation, l'habitat et les tendances ainsi que des observations sur l'habitat; Jeremy Gatten a gracieusement fourni la photographie de la page couverture et des informations sur l'habitat; Laurence Packer a examiné et révisé le rapport et formulé des commentaires fort utiles.

De nombreux gestionnaires des terres et propriétaires privés du sud-est de l'île de Vancouver et des îles Gulf adjacentes ont facilité la réalisation de relevés sur leurs propriétés. Nous remercions tout particulièrement Dave Lindsay, Domenico Lannidinardo et Steve Adams (Timberwest Forest Corp., Nanaimo), Moretta Milne (propriétaire privé), Adriane Pollard et Darren Copley (Saanich Parks) et Marilyn Fuchs (District régional de la Capitale, Victoria). Merci également à Ken Cossey et à la Première nation Tsawout d'avoir facilité l'accès aux terres de la Première Nation Tsawout et d'y avoir permis la réalisation de relevés.

Les personnes suivantes ont fourni des données et des avis fort utiles et partagé leur expérience de terrain, leurs données et leurs connaissances sur les papillons diurnes : Laura Parkinson, Jayme Brooks, Nick Page, Suzie Lavallee, Michelle Connolly, Patrick Lilley, Drew Chapman (B.C. Parks), Steve Pratt (B.C. Parks), Bill Woodhouse (B.C. Parks), Marilyn Fuchs (District régional de la Capitale), David Clements (Trinity Western University), Erica McClaren (B.C. Parks) et James Miskelly. Merci également à Crispin Guppy pour ses conseils et ses informations sur la taxinomie complexe des espèces du genre *Hesperia*. Ann Potter (United States Fish and Wildlife Service) et Ted Thomas (Washington Department of Fish and Wildlife) ont communiqué des informations sur l'hespérie du Colorado dans l'État de Washington.

Enfin, merci à Shyanne Smith et à Chris Junck (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry) et aux organisations de conservation locales d'avoir communiqué des informations sur les relevés de papillons diurnes réalisés dans la région (Robin Annschild, Tyla Crowe, Michael Dunn, Tony Law, Francis McLean et Andrew Fyson). Byron Woods (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique) et Jenny Wu (Secrétariat du COSEPAC) ont préparé les cartes.

Experts contactés

Annschild, Robin. 2011. Salt Spring Island Conservancy, île Salt Spring, (Colombie-Britannique).

Burleigh, Jennifer. 2012. Ministry of Forests Provincial Forest Entomologist, Victoria (Colombie-Britannique).

Chapman, Drew. 2011. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Region 1 Parks (Nanaimo) (Colombie-Britannique).

Clements, David. 2011. Trinity Western University, Langley (Colombie-Britannique).

Copley, Claudia. 2011. Royal British Columbia Museum Entomology Collection, Victoria (Colombie-Britannique).

Copley, Darren. 2011. Saanich Parks, Victoria (Colombie-Britannique).

Cossey, K. 2011. Première nation Tsawout, Saanichton (Colombie-Britannique).

Costanzo, Brenda. 2011. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).

Crowe, Tyla. 2011. Galiano Island Conservancy, île Galiano (Colombie-Britannique).

Dunn, Michael. 2011. Mayne Island Conservancy, île Mayne (Colombie-Britannique).

Elle, Elizabeth. 2011. Simon Fraser University, Burnaby (Colombie-Britannique).

Fyson, Andrew. 2011. Denman Conservancy, île Denman (Colombie-Britannique).

Gatten, Jeremy. 2013. Expert-conseil, Victoria (Colombie-Britannique).

Guppy, Crispin. 2013. Lépidoptériste, Whitehorse (Yukon).

Hallstrom, Wayne. 2009. Expert-conseil, Calgary (Alberta).

Hellmann, Jessica. 2010. University of Notre Dame (Indiana).

Junck, Chris. 2011. Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, Victoria (Colombie-Britannique).

Law, Tony. 2011. Conservancy Hornby, île Hornby (Colombie-Britannique).

Miskelly, James. 2013. Research Associate, Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique).

Needham, Karen. 2011. Spencer Entomological Collection at the Beaty Biodiversity Museum University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique).

Page, Nick. 2011. Raincoast Applied Ecology, Vancouver (Colombie-Britannique).

Pollard, Adriene. 2011. Gestionnaire, Saanich Parks, Saanich (Colombie-Britannique).

Potter, Ann. 2013. United States Fish and Wildlife Service, Washington (ÉTATS-UNIS).

Pratt, Steve. 2009. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Region 1 Parks, Black Creek (Colombie-Britannique).

Schmidt, Chris. 2012. Collection nationale canadienne d'insectes, d'arachnides et de nématodes, Ottawa (Ontario).

Smith, Shyanne. 2011. Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, Victoria (Colombie-Britannique).

Woodhouse, Bill. 2009. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Region 1 Parks, Black Creek (Colombie-Britannique).

SOURCES D'INFORMATION

Agee, J.K. 1993. Fire Ecology of Pacific Northwest Forests, Island Press, Washington DC et Covelo (Californie).

Annschild, R. 2011. Communication verbale avec J. Heron, février 2011, Conservation Director, Salt Spring Island Conservancy, île Salt Spring (Colombie-Britannique).

Biodiversity Institute of Ontario Lepidoptera barcode of life: North America. 2011. Disponible à l'adresse : http://www.lepbarcoding.org/northamerica/index.php [consulté le 21 avril 2011; en anglais seulement].

Burleigh, J. 2012. Communication verbale avec J. Heron, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Provincial Forest Entomologist.

Clements, D. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Trinity Western University, Langley (Colombie-Britannique), comm. pers. avec Jennifer Heron.

Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. 2013. BC Species and Ecosystems Explorer, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), disponible à l'adresse : http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/ [consulté le 29 septembre 2013; en anglais seulement].

Conservation Measures Partnership. 2006. Threats Taxonomy, how do we define direct threats? Disponible à l'adresse : http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy/ [consulté le 19 novembre 2011; en anglais seulement].

Copley, C. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Royal British Columbia Museum Entomology Collection.

Copley, D. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Royal British Columbia Museum.

Coristine, L.E., et J.T. Kerr. 2011. Habitat loss, climate change and emerging conservation challenges in Canada, *Canadian Journal of Zoology* 89: 435–451.

COSEPAC. 2011. Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/eng/sct2/sct2_5_e.cfm [consulté le 15 juin 2012].

Costanzo, B. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).

Crowe, T. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Galiano Island Conservancy, île Galiano (Colombie-Britannique).

Darris D., S. Johnson et A. Bartow. 2007. Roemer's Fescue plant fact sheet, United States Department of Agriculture NRCS Plant Materials Centre, Corvallis (Oregon), disponible à l'adresse : http://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_fero.pdf [consulté le 20 juin 2012; en anglais seulement].

Daubenmire, R. 1968. Ecology of fire in grasslands, *Advances in Ecological Research* 5: 209-259.

Dennis, R. 2010. A resource-based habitat view for conservation: butterflies in the British landscape, John Wiley and Sons Publishing (ROYAUME-UNI), 406 p.

Douglas, G.W., D.V. Meidinger et J. Pojar (éd.). 2001. Illustrated Flora of British Columbia, Volume 7: Monocotyledons (Orchidaceae Through Zosteraceae), Ministry of Sustainable Resource Management de la Colombie-Britannique et Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 379 p.

Dunn, M. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Mayne Island Conservancy, île Mayne (Colombie-Britannique).

Egan, D., et E.A. Howell (éd.). 2001. The Historical Ecology Handbook: a Restorationist's Guide to Reference Ecosystems, Washington DC, Island Press, 457 p.

Elle, E. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Simon Fraser University, Burnaby (Colombie-Britannique).

Environmental Trends in British Columbia. 2007. disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/soe/ [consulté le 29 novembre 2011; en anglais seulement].

Erickson, W. 1993. Garry Oak Ecosystems. Ecosystems in British Columbia at Risk Series. Conservation Data Centre, Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique), Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique. 6 p.

Erickson, W. 1995. Classification and interpretation of Garry Oak (*Quercus garryana*) plant communities and ecosystems in southwestern British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, Department of Geography, University of Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), 307 p.

Forister, M.L., J.A. Fordyce et A.M. Shapiro. 2004. Geological barriers and restricted gene flow in the holarctic skipper *Hesperia comma* (Hesperiidae), *Molecular Ecology* (2004) 13: 3489–3499.

Fuchs, M. 2000. Towards a recovery strategy for Garry Oaks and associated ecosystems in Canada: Ecological Assessment and Literature Review, Environnement Canada, Service canadien de la faune, 106 p.

Fuchs, M. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Capital Regional District Parks Department, Victoria (Colombie-Britannique).

Fyson, A. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Denman Conservancy, île Denman (Colombie-Britannique).

Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry. 2011. Disponible à l'adresse : www.Garry Oak Ecosystem Recovery Team.ca [consulté le 20 juin 2012; en anglais seulement].

Gatten, J. 2011. Communication verbale avec J. Heron, entomologiste privé, Victoria (Colombie-Britannique).

Gelling, L. 2013. Communication verbale avec J. Heron, zoologiste, Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).

Groupe de travail national sur la situation générale. 2011. Espèces sauvages, la situation générale des espèces au Canada, disponible à l'adresse : http://www.wildspecies.ca/home.cfm?lang=f [consulté le 11 juin 2012].

Guppy, C.S. 2013. Correspondance par courriel adressée à J. Heron, lépidoptériste, Whitehorse (Yukon).

Guppy, C.S. 2008. Butterfly Inventory 2008 of the Gulf Islands National Park Reserve, rapport inédit présenté au Ministry of Environment de la Colombie-Britannique et à l'Agence Parcs Canada, Vancouver (Colombie-Britannique).

Guppy, C.S., et A.I. Fischer. 2001. Inventory of rare butterflies of southern Vancouver Island, 2001 field season, préparé pour le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, 60 p.

Guppy, C.S, et J.H. Shepard. 2001. Butterflies of British Columbia, Royal British Columbia Museum and University of British Columbia Press, 414 p.

Hallstrom, W. 2009. Communication verbale avec J. Heron, expert-conseil, Calgary (Alberta).

Hardy, G.A. 1954. Notes on the life history of *Hesperia comma* L. Manitoba Scud. (Lepidoptera, Rhopalocera) on Vancouver Island, Proceedings of the Entomological Society of British Columbia 51: 21–22.

Haubensak, K.A. and I.M. Parker. 2004. Soil changes accompanying invasion of the exotic shrub *Cytisus scoparius* in glacial outwash prairies of western Washington, *Plant Ecology* 175: 71–79.

Hebda, R.J. 2004. Paleoecology, climate change and forecasting the future of species at risk, *in* Lofroth, E.C. et T.D. Hooper (éd.), Proceedings of the Species at Risk 2004, Pathways to Recovery, Victoria (Colombie-Britannique).

Hebda, R.J. 2004. Paleoecology, climate change and forecasting the future of species at risk, *in* Lofroth, E.C., et T.D. Hooper (éd.), Proceedings of the Species at Risk 2004, Pathways to Recovery, Victoria (Colombie-Britannique).

Hellmann, J. 2010. Communication verbale avec J. Heron, University of Notre Dame (Indiana).

Heron, J. 2011. Données inédites recueillies durant la préparation du rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie du Colorado, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique).

Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1964. Vascular Plants of the Pacific Northwest. Part 2: Salicaceae to Saxifragaceae, University of Washington Press, Seattle (Washington), 597 p.

Huenneke, L.R., S.P. Hamburg, R. Koide, H.A. Mooney et P.M. Vitousek. 1990. Effects of soil resources on plant invasion and community structure in California serpentine grassland, *Ecology* 71: 478–491.

Junck, C. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, Victoria (Colombie-Britannique).

Kirkby, J., et D. Cake. 2004. Tracking Ecosystem Loss on East Vancouver Island and the Gulf Islands: Recent Research and Application, *in* T.D. Hopper (éd.), Proceedings of the Species at Risk 2004 Pathways to Recovery Conference, 2 au 6 mars 2004, Victoria (Colombie-Britannique), Species at Risk 2004 Pathways to Recovery Organizing Committee, Victoria (Colombie-Britannique).

Layberry, R.A., P.W. Hall et J.D. Lafontaine. 1998. The butterflies of Canada, Toronto, Buffalo & London, University of Toronto Press, 280 p., 32 pl., 294 cartes et illustrations.

Law, T. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Conservancy Hornby, île Hornby (Colombie-Britannique).

Lea, T. 2006. Historical Garry Oak Ecosystems of Vancouver Island, British Columbia, pre-European Contact to the Present, *Davidsonia* 17(2):34-50.

Lea, T. 2011. Chapter 2: Distribution and Description, pages 2-1 à 2-32, *in* Restoring British Columbia's Garry Oak Ecosystems: Principles and Practices, Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, 2011, disponible à l'adresse : www. goert.ca/restoration [consulté le 26 octobre 2011; en anglais seulement].

MacNeill, C.D. 1964. The Skippers of the Genus *Hesperia* in Western North America with Special reference to California (Lepidoptera: Hesperiidae), University of California Publications in Entomology 35: 1–230.

Maron, J.L., et P.G. Connors. 1996. A native nitrogen fixing shrub facilitates weed invasion, *Oecologia* 105: 202–312.

Master, L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, J. Nichols, L. Ramsay et A. Tomaino. 2009. NatureServe conservation status assessments: factors for assessing extinction risk, NatureServe, Arlington (Virginie), ÉTATS-UNIS.

McCoy, M. 2006. High resolution fire and vegetation history of Garry oak ecosystems in British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, Simon Fraser University, Department of Biological Sciences, Burnaby (Colombie-Britannique), 75 p.

McPherson, G.R. 1997. Ecology and Management of North American Savannas, Univ. of Arizona Press, Tucson (Arizona).

Milne, M. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. Heron, avril 2012, Metchosin (Colombie-Britannique).

Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. 2011. Conservation Framework, disponible à l'adresse : www.env.gov.bc.ca/conservationframework [consulté le 17 septembre 2011; en anglais seulement].

Ministry of Forests de la Colombie-Britannique. 2009. Biogeoclimatic Ecosystem Classification, Zone and Provincial Classification Reports, disponible à l'adresse : http://www.for.gov.bc.ca/hre/becweb/resources/classificationreports/provincial/index.html [consulté le 17 septembre 2011; en anglais seulement].

Miskelly, J. 2009. Notes on the taxonomy and status of the genus *Hesperia* (Lepidoptera: Hesperiidae) on Vancouver Island, *Journal of the Entomological Society of British Columbia*, vol. 106 (décembre 2009).

Miskelly, J. 2011. Communication verbale avec J. Heron, entomologiste indépendant, Victoria Natural History Society, Victoria (Colombie-Britannique).

NatureServe. 2013. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application], Version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer [consulté le 29 septembre 2013; en anglais seulement].

Nealis, V. 2009. Still invasive after all these years: keeping Gypsy Moth out of British Columbia, *Forest Chronicle* 85: 593–603.

Page, N. 2010. Cordova Shore Conservation Strategy, août 2010, préparé pour Capital Regional District Regional Parks, la Première nation Tsawout et le Service canadien de la faune, 92 p., disponible à l'adresse : http://coastalsandecosystems.ca/?p=107 [consulté le 24 octobre 2011; en anglais seulement].

Page, N., P. Lilley et J. Heron. 2009. Surveys for butterfly species at risk on southern Vancouver Island (2009), rapport préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique).

Page, N., P. Lilley et J. Heron. 2010. Surveys for butterfly species at risk on southern Vancouver Island (2010), rapport préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique).

Parker, I.M. 2002 Invasion Ecology, *in* McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, 9^{e} édition, volume 9.

Pelham, J.P. 2008. A catalogue of the butterflies of the United States and Canada with a complete bibliography of the descriptive and systematic literature, *The Journal of Research on the Lepidoptera* volume 40, 658 p.

Pojar, J. 1980a. Threatened forest ecosystems of British Columbia, *in* Stace-Smith *et al.* (éd.), 1980, Threatened and Endangered Species and Habitats in British Columbia and the Yukon, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Fish and Wildlife Branch. Victoria (Colombie-Britannique).

Pojar, J. 1980b. Threatened habitats of rare vascular plants in British Columbia, *in* Stace-Smith *et al.* (éd.), 1980, Threatened and Endangered Species and Habitats in British Columbia and the Yukon, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Fish and Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique).

Pojar, J., et A. McKinnon. 1994. Plants of Coastal British Columbia including Washington, Oregon and Alaska, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique et Lone Pine Publishing, Vancouver (Colombie-Britannique), 526 p.

Pollard, A. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Saanich Parks, Saanich (Colombie-Britannique).

Potter, A. 2011. Communication verbale avec J. Heron, United States Fish and Wildlife Service, Lacey (Washington), ÉTATS-UNIS.

Première nation Tsawout. 2006. Tsawout First Nation Land Code (Octobre 31, 2006), 54 p.

Première nation Tsawout. 2010. Tsawout First Nation Comprehensive Community Plan. Planning Law (aucune date précise), plan élaboré par AECom, 103 p.

Pyle, R.M. 2002. Butterflies of Cascadia, Seattle; Seattle Audubon Society, 420 p., figures, dessins, photos.

Roemer, H. 1972. Forest vegetation and environments on the Saanich Peninsula, Vancouver Island, thèse de doctorat, Department of Biology, University of Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), 292 p.

Rook, E.J., D.G. Fischer, R.D. Seyferth, J.L. Kirsch, C.J. LeRoy et S. Hamman. 2011. Responses of prairie vegetation to fire, herbicide and invasive species legacy, *Northwest Science* 85(2): 288–300.

Saccheri, I., M. Kuussaari, M. Kankare, P. Vikman, W. Fortelius et I. Hanski. 1998. Inbreeding and extinction in a butterfly metapopulation, *Nature* 392: 491-494.

Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions, *Conservation Biology* 22:897–911.

Scudder, G.G. 1989. The adaptive significance of marginal populations: a general perspective, p. 180–185, *in* Levings, C.D., L.B. Holtby et M.A. Henderson (éd.), Proceedings of national workshop on effects of habitat alteration on salmonid stocks, Canadian Special Publication of Fish and Aquatic Sciences 105.

Schmidt, C. 2012. Communication verbale et correspondance par courriel adressée à J. Heron, Collection nationale canadienne d'insectes, d'arachnides et de nématodes, Ottawa (Ontario).

Service canadien de la faune et Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. 2002. Report: Sensitive Ecosystems Inventory (SEI): East Vancouver Island and the Gulf Islands (includes 2002 Disturbance Mapping), disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/sei/van_gulf/publications.html [en anglais seulement].

Shapiro, A.M., et M.L. Forister. 2005. Phenological "races" of the *Hesperia colorado* complex (Hesperiidae) on the west slope of the California Sierra Nevada, *Journal of the Lepidopterists' Society* 59: 121-125.

Smith, S. 2011. Communication verbale avec J. Heron, Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, Victoria (Colombie-Britannique).

Stacey, J., et D. Filatow. 2009 (Sept). Terrestrial Ecosystem Mapping of TIXEN/Cordova Spit, préparé pour la Première nation Tsawout, Capital Regional District Parks, le Service canadien de la faune et Saanich Parks, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), disponible à l'adresse : https://a100.gov.bc.ca/pub/acat/public/viewReport.do?reportId=16805 [consulté le 19 septembre 2011; en anglais seulement].

Thomas, J.A. 1983. A quick method for estimating butterfly numbers during surveys, *Biological Conservation* 27: 195-211.

Thomas, J., C. Thomas, D. Simcox et R. Clarke. 1986. Ecology and declining status of the silver-spotted skipper butterfly (*Hesperia comma*) in Britain, *Journal of Applied Ecology* 23: 365–380.

Trombulak, S.C., et C.A. Frissell. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities, *Conservation Biology* 14: 18–30.

Victoria Real Estate Team. 2011. Major Projects and Developments in Greater Victoria, January 27, 2011, disponible à l'adresse : http://www.victoriarealestate.ca/major-projects-developments-in-greater-victoria [consulté le 25 octobre 2011; en anglais seulement].

Ward, P., G. Radcliffe, J. Kirkby, J. Illingworth et C. Cadrin. 1998. Sensitive Ecosystems Inventory: East Vancouver Island and Gulf Islands 1993-1997. Volume 1: Methodology, Ecological Descriptions and Results, Série de rapports techniques n° 320 du Service canadien de la faune, Région du Pacifique et du Yukon (Colombie-Britannique), 264 p.

Zhang, X., F.W. Zwiers, G.C. Hegerl, F.H. Lambert, N.P. Gillett, S. Solomon, P.A. Stott et T. Nozawa. 2007. Detection of human influence on twentieth-century precipitation trends, *Nature* 448:461–465.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Jennifer Heron est la spécialiste de la conservation des invertébrés au Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. Elle dirige et gère la stratégie provinciale de conservation des invertébrés, qui inclut l'élaboration et l'application de lois, de politiques, de procédures et de normes provinciales visant à assurer la conservation et le rétablissement des espèces d'invertébrés en péril et de leur habitat et des écosystèmes et à éviter que d'autres invertébrés deviennent des espèces en péril. Elle collabore avec d'autres spécialistes des invertébrés à l'élaboration de stratégies de rétablissement et de planification et à l'attribution de cotes de conservation aux différents groupes d'invertébrés. Elle travaille également de concert avec des groupes de conservation et d'intendance locaux en vue d'atteindre des objectifs communs en matière de sensibilisation du public.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique) (Claudia Copley, gestionnaire des collections entomologiques, comm. pers., 2011) (Voir le tableau 1).

University of British Columbia, Beaty Biodiversity Museum, University of British Columbia (Karen Needham, gestionnaire des collections entomologiques, comm. pers., 2011). Aucun spécimen.

Annexe 1. Évaluation des menaces

Classification des menaces pesant sur l'hespérie du Colorado. La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et est compatible avec les méthodes utilisées par le COSEPAC, le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique et le Cadre de conservation de la province (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, 2011a). Pour obtenir de plus amples renseignements sur le système de classification des menaces, voir Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership) (2006). Pour de plus amples informations sur les modalités d'assignation des valeurs, voir Master *et al.* (2009) et les notes de bas de tableau. Les menaces pesant sur l'hespérie du Colorado ont été évaluées à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce au Canada (tableau 1).

Date de l'évaluation : 2013-12-15 Évaluateurs : Jennifer Heron, Syd Cannings, Donna Hurlburt			
		Comptes des menacesde niveau 1 Selon l'intensité de leur impact	
Impact des menaces		**Maximum de la plage d'intensité**	**Minimum de la plage d'intensité**
A	Très élevé	0	0
B	Élevé	1	1
C	Moyen	0	0
D	Faible	5	5
	Impact global des menaces calculé :	**High**	**High**
	Justification de l'ajustement de l'impact :	L'hespérie du Colorado est actuellement présente à quatre sites et a déjà occupé dans le passé 11 autres sites dans la région du Grand Victoria. Les sites appartiennent à des administrations publiques locales (portions de la flèche Cordova [site 2], propriété de la municipalité de Saanich et du District régional de la Capitale, et parc régional Sooke Hills [site 4], propriété du District régional de la Capitale); à la Première nation Tsawout (portion de la flèche Cordova [site 2]); à des propriétaires privés (Goldstream [site 3] – statut de propriété inconnu, probablement privé; terrain de camping privé; mont Camas [site 1], propriété d'un citoyen).	

Menace		**Impact (calculé)**	**Portée (10 prochaines années)**	**Gravité (10 ans ou 3 générations)**	**Immédiateté**	**Commentaires**
1	Développement résidentiel et commercial	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	Un des quatre sites (région de Goldstream [site 3]) pourrait être touché par le développement, principalement par le développement de terres privées dans les secteurs avoisinants, car il se trouve à proximité immédiate de vastes étendues de terres privées.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1.1	Habitations et zones urbaines	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	L'aménagement du territoire (catégorie non déterminée) constitue une menace pour l'hespérie du Colorado (site 3c près de Goldstream et parcelles d'habitat potentiel voisines non inventoriées). L'hespérie a été observée le long d'une emprise ferroviaire; les parcelles d'habitat voisines se trouvent sur des propriétés privées, à l'exception du parc provincial Goldstream, qui contient peu d'habitat propice, et du parc DRC du mont Wells, qui contient des parcelles d'habitat propice. Le site 1 se trouve sur une propriété privée qui n'est vraisemblablement pas menacée par le développement, les secteurs d'habitat naturel étant visés par une convention de conservation. Des parcelles d'habitat propice non inventoriées et inoccupées et des aires naturelles comportant des sites actuellement ou anciennement occupés par l'espèce sont présentes à l'intérieur des territoires relevant des administrations locales du Grand Victoria (13 administrations locales), de Nanaimo et de Duncan. À l'intérieur de l'aire de répartition de l'hespérie du Colorado, la plupart des grandes parcelles d'habitat naturel encore intact se trouvent sur des propriétés privées (administrations locales, sociétés forestières, promoteurs immobiliers), et d'après les prévisions en matière d'aménagement urbain, bon nombre d'entre elles risquent d'être converties en quartiers résidentiels ou en zones commerciales. L'incertitude qui entoure l'utilisation des terres et le changement fréquent de propriétaires ne fait qu'amplifier le risque de conversion de l'habitat.
1.2	Zones commerciales et industrielles	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	Au moins 12 grands projets d'aménagement urbain, de développement commercial (p. ex. centres commerciaux) ou d'aménagement d'installations récréatives (p. ex. terrains de golf) touchant des parcelles d'habitat naturel propice à l'hespérie du Colorado sont en cours ou en voie d'être entrepris. Ces projets menacent plus de 1 550 ha dans les municipalités du Grand Victoria, principalement Colwood, Langford et Saanich (Victoria Real Estate Team, 2011). Ces projets d'aménagement urbain prévoient la création de nouvelles communautés importantes et de l'infrastructure connexe (écoles, routes, etc.).

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1.3	Tourisme et espaces récréatifs	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	Impact possible à trois des quatre sites : La flèche Cordova (site 1) est populaire auprès des amateurs de randonnée pédestre (humains et chiens), de bains de soleil et de camping (portion du site); la région de Goldstream (site 3) se trouve à proximité immédiate d'un terrain de camping et d'autres espaces récréatifs potentiels; dans le cas du site de Sooke Hills (site 4), les seuls impacts récréatifs potentiels sont liés à la randonnée pédestre, à la promenade de chiens et aux sentiers de vélos de montagne. La demande pour des installations touristiques et des espaces récréatifs devrait augmenter dans le sud-est de l'île de Vancouver au cours de la prochaine décennie. Le développement continue d'entraîner la conversion de nombreuses aires naturelles en terrains de golf (p. ex. projet de développement de Bear Mountain [Victoria Real Estate Team, 2011], en terrains de camping (p. ex. expansion des installations de camping au parc DRC d'Island View Beach près de la flèche Cordova (site 2) (Fuchs, comm. pers., 2011)) et en parcs et installations récréatives (p. ex. terrains de camping privés à l'extérieur des limites du parc provincial Goldstream [site 3c]). À l'intérieur des parcs existants et de diverses propriétés régionales et municipales, la conservation de l'habitat et l'aménagement d'espaces récréatifs peuvent dans certains cas entrer en conflit avec la conservation de l'hespérie du Colorado. Deux des quatre sites existants (sites 2c et 3c) semblent particulièrement menacés à cet égard, mais la superficie des portions touchées dans les deux cas ne devrait pas dépasser 5 % de la superficie d'habitat totale. L'expansion des espaces récréatifs entraîne la construction de nouvelles routes et de nouveaux sentiers qui peuvent agir comme des corridors (à l'intérieur des parcelles d'habitat) facilitant la propagation rapide d'espèces introduites (p. ex. des graines fixées à des pneus d'automobile peuvent se détacher dans un nouveau site) (Trombulak et Frissell, 2000).
2	Agriculture et aquaculture	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	Cette menace pourrait avoir eu un impact à 11 sites historiques au sujet desquels on dispose de données imprécises et de données de collecte vagues.
2.1	Cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	Davantage considérée comme une menace passée et aujourd'hui inexistante. De nos jours, Lorsqu'il y a défrichage, c'est généralement à des fins de développement résidentiel ou commercial, car la valeur des terres est très élevée.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte					S/O
2.3	Élevage et élevage à grande échelle	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Inconnue	Inconnue	Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	Le pâturage par le bétail a déjà eu un impact dans le passé, mais de nombreuses zones de prairie ont depuis été converties en zones urbaines ou font l'objet d'une exploitation agricole intensive (p. ex. cultures). Non considéré comme une menace actuellement.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					S/O
3	Production d'énergie et exploitation minière					
3.1	Forage pétrolier et gazier					S/O
3.2	Exploitation de mines et de carrières					S/O
3.3	Énergie renouvelable					S/O
4	Corridors de transport et de service	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	
4.1	Routes et voies ferrées	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	Un chemin à accès privé traverse une partie du site de la flèche Cordova (site 2), mais aucune expansion n'est planifiée. Le site de Goldstream (site 3) se trouve dans une emprise ferroviaire, mais aucune expansion n'est actuellement prévue. Cette menace n'a probablement aucun impact sur les sites.
4.2	Lignes de services publics					S/O
4.3	Transport par eau					S/O
4.4	Trajectoires de vol					S/O
5	Utilisation des ressources biologiques	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Inconnue	Inconnue	Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	
5.1	Chasse et prélèvements d'animaux terrestres					S/O
5.2	Cueillette de plantes terrestres	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Inconnue	Inconnue	Négligeable (effets passés ou aucun effet direct)	Menace présente uniquement à la flèche Cordova. Impacts négligeables. La flèche Cordova revêt une importance culturelle pour les Premières nations et abrite un certain nombre de plantes culturellement importantes. L'impact de la cueillette est jugé négligeable.
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois					S/O
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques					S/O
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (constante)	

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
6.1	Activités récréatives	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (constante)	Impact potentiel à trois des quatre sites connus (flèche Cordova [site 2], secteur de Golstream [site 3] et parc DRC de Sooke Hills [site 4]). Cette menace n'a probablement pas d'impact important au site du mont Manuel Quimper. Impact à trois sites : Cordova Shore (site 1) est populaire auprès des amateurs de randonnée pédestre (humains et chiens), de bains de soleil et de camping (portion du site), tandis que le secteur de Goldstream (site 3) se trouve à proximité immédiate d'un terrain de camping et d'autres espaces récréatifs potentiels.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires					S/O
6.3	Travaux et autres activités					S/O
7	Modification du système naturel	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	
7.1	Incendies et suppression des incendies	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	La politique de suppression des incendies est appliquée depuis plus de 100 ns à tous les sites connus. Les incendies et la suppression des incendies sont considérés comme des menaces pour l'habitat de l'hespérie du Colorado.
7.2	Barrages, gestion et utilisation de l'eau					S/O
7.3	Autres modifications de l'écosystème					S/O
8	Espèces et gènes envahissants ou problématiques	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	
8.1	Espèces exotiques/non indigènes envahissantes	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	Menace présente à tous les sites : le genêt à balais et d'autres plantes envahissantes sont présentes à tous les sites.
8.2	Espèces indigènes problématiques	Faible	Petite (1-10%)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	Bien que lente, la croissance d'espèces indigènes représente une menace dans certaines parcelles d'habitat.
8.3	Introduction de matériel génétique					S/O
9	Pollution	Élevé	Grande (31-70 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines					S/O
9.2	Effluents industriels et militaires					S/O

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
9.3	Effluents agricoles et forestiers	Élevé	Grande (31-70 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	Menace associée aux traitements contre la spongieuse; une surveillance visant à déceler une éventuelle infestation est exercée dans toute la région. Le site du mont Camas (site 1) et le site de Sooke Hills (site 4) ne se trouvent pas dans des zones où le risque de détecter la spongieuse est élevé. Le site de la flèche Cordova (site 2) attire un nombre élevé d'amateurs d'activités récréatives et comporte un terrain de camping et des installations de mise à l'eau de bateaux, et le risque d'introduction du ravageur y est élevé. Le secteur de Goldstream (site 3), sur l'île de Vancouver, se trouve également à proximité d'un terrain de camping et est adjacent à une route fréquentée par de nombreux véhicules tirant des embarcations. Les épandages d'herbicides constituent une autre menace probable mais vraisemblablement peu importante – tous les sites se trouvent dans des zones peu susceptibles de faire l'objet de traitements herbicides.
9.4	Détritus et solides					S/O
9.5	Polluants atmosphériques					S/O
9.6	Énergie excessive					S/O
10	Phénomènes géologiques					
10.1	Volcans					S/O
10.2	Tremblements de terre et tsunamis					Un des 4 sites connus se trouve dans une zone sujette aux tsunamis (flèche de sable se trouvant au niveau ou à peine au-dessus du niveau de la mer (< 10 m).
10.3	Avalanches et glissements de terrain					S/O
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes	Faible	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Pas une menace (au cours de la période évaluée)	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	Des tempêtes et les vagues ont causé une perte et érosion de l'habitat au cours des dix dernières années au site de la flèche Cordova. Tous les sites sont menacés, car les changements climatiques modifient la composition spécifique des communautés végétales.
11.2	Sécheresses					S/O
11.3	Températures extrêmes					S/O

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.4	Tempêtes et inondations	Faible	Petite (1-10%)	Modérée (11-30%)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	Les sites de la flèche Cordova se trouvent dans une zone inondable et sujette à des tempêtes hivernales périodiques. La flèche de sable se trouve à égalité ou à peine au-dessus du niveau de la mer (< 10 m). On prévoit que les changements climatiques entraîneront une augmentation du volume des précipitations, mais on ignore si cette augmentation de la gravité ou de l'intensité de la menace se manifestera de façon périodique ou au contraire de façon uniforme durant toute l'année. Dans l'écozone maritime du Pacifique, les températures moyennes ont augmenté de 1,71 °C entre 1960 et 2006 (Coristine et Kerr, 2011). Des analyses récentes d'observations planétaires effectuées entre 1925-1999 ont en outre montré que le volume des précipitations a augmenté de 6,2 mm par décennie dans la bande latitudinale comprise entre les 50 et 70[e] degrés de latitude nord, qui inclut la presque totalité de la Colombie-Britannique (Zhang *et al.*, 2007). Les prévisions donnent à croire que d'ici le milieu du 21[e] siècle (2041–2071), les précipitations hivernales et estivales pourraient augmenter respectivement de 10 à 25 % et de 0 à 10 %par rapport aux volumes historiques (1961–1990) dans la portion sud-ouest de l'île de Vancouver (Environmental Trends in British Columbia, 2007). Comme la population d'hespérie du Colorado la plus vigoureuse (flèche Cordova [Site 2]) occupe un milieu relativement sec, il est possible que l'augmentation du volume des précipitations réduise la qualité de ce site pour l'hespérie. L'impact de cette menace se manifestera cependant à long terme.

[a] Impact – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce considérée est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque perturbation est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce ou de la diminution ou la dégradation de la superficie de l'écosystème auquel cette espèce est associée qui est induite par cette menace. Le taux médian de la réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs pour la portée ou la gravité sont inconnues).

[b] Portée – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici dix ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce touchée dans la zone d'intérêt (généralisée = 71–100 %; grande = 31–70 %; restreinte = 11–30 %; petite = 1–10 %).

[c] Gravité – Au sein de la portée, niveau de dommage que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de dix ans ou de trois générations. Correspond habituellement à l'ampleur de la réduction de la population (extrême = 71–100 %; grave = 31–70 %; modérée = 11-30 %; faible = 1–10 %).

[d] Immédiateté – Constante = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); Négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct mais qui pourrait être limitative.

[e] Localités – Voir les tableaux 1 et 2 pour les noms des sites.